Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кубанский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор _____ М.Б. Астапов
«_3_» ____июня_____ 2019 г.

Решение ученого совета
от _31.05_ 2019 г. №_11_

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Специальность
21.05.03 ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ

Специализация
ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПОИСКА И РАЗВЕДКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Квалификация
горный инженер-геофизик

Форма обучения
очная

Краснодар 2019

Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО) составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1300 от 17.10.2016 г.

Разработчики:

И.о. заведующего кафедрой геофизических методов поисков и разведки, доктор техн. наук, профессор — Гуленко В.И.

Доцент кафедры геофизических методов поисков и разведки, канд. техн. наук — Захарченко Е.И.

Доцент кафедры геофизических методов поисков и разведки, канд. геол.-минер. наук — Курочкин А.Г.

Генеральный директор ООО “Новоросморгео”, доктор техн. наук — Кострыгин Ю.П.

Заместитель генерального директора по геологии – главный геолог ООО “НК “Приазовнефть”, доктор. геол.-минер. наук — Шнурман И.Г.

Советник управляющего директора АО “Росгеология” управляющей организации ОАО “Краснодарнефтегеофизика” по геофизике, канд. геол.-минер. наук — Шкирман Н.П.

Основная образовательная программа высшего образования обсуждена на заседании кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ
«22» 05 2019 г. Протокол № 10

И.о. заведующего кафедрой геофизических методов поисков и разведки КубГУ, доктор техн. наук, профессор — Гуленко В.И.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии Института географии, геологии, туризма и сервиса КубГУ
«27» 05 2019 г. Протокол № 10

Председатель учебно-методической комиссии Института географии, геологии, туризма и сервиса КубГУ, канд геогр. наук — Филобок А.А.

Эксперты:
Шумский Б.В., управляющий директор АО “Южморгеология”, канд. техн. наук
Коноплев Ю.В., генеральный директор ООО “Нефтегазовая производственная экспедиция”, доктор техн. наук

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ …….. 5

1.1. Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО) специалитета, реализуемая ФГБОУ ВО “КубГУ” по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” (уровень специалитета) специализации “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых” ……..… 5

1.2. Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы специалитета ……..……... 5

1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования (уровень специалитета) ……..…… 6

1.3.1. Цель (миссия) основной образовательной программы специалитета по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” …….……. 6

1.3.2. Срок освоения ООП специалитета …….……... 7

1.3.3. Трудоемкость ООП специалитета …….…… 7

1.4. Требования к абитуриенту ……..…….. 7

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ООП ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 21.05.03 “ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ” (УРОВЕНЬ СПЕЦИАЛИТЕТА) ….……..…… 9

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника ……..……... 9

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника …….……..…….. 9

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника …….……..…… 9

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника ……...… 10

3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ООП СПЕЦИАЛИТЕТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДАННОЙ ООП ВО ….…… 13

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 21.05.03 “ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ” (УРОВЕНЬ СПЕЦИАЛИТЕТА) СПЕЦИАЛИЗАЦИИ “ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПОИСКА И РАЗВЕДКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ” ……..……... 18

4.1. Учебный план подготовки специалиста ……..…… 18

4.2. Календарный учебный график …….…… 20

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) …….……..... 20

4.4. Рабочие программы практик, в том числе, научно-исследовательской работы (НИР) ……...……..…… 20

4.4.1. Рабочие программы практик …….……. 21

4.4.2. Программа и организация научно-исследовательской работы (НИР) ….. 23

4.5. Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ……. 24

5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 21.05.03 “ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ” (УРОВЕНЬ СПЕЦИАЛИТЕТА) ……..…….. 28
5.1. Кадровые условия реализации программы специалитета …….…… 28
5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации программы специалитета ……. 29
5.3. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса в вузе при реализации программы специалитета …….……..……...…… 32
5.4. Финансовые условия реализации программы специалитета ……..... 37
6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ……..…….. 38
7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА …….…….... 49
7.1. Матрица соответствия требуемых компетенций, формирующих их составных частей ООП …….……..... 49
7.2. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации …….. 49
7.3. Государственная итоговая аттестация выпускников программы специалитета 50
7.3.1. Требования к выпускной квалификационной работе по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” …… 51
7.3.2. Требования к государственному экзамену ……..…….. 54
8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ……..…… 55
Приложение 1. Учебный план и календарный учебный график ……..... 58
Приложение 2. Аннотации к рабочим программ учебных дисциплин (модулей) ...
Приложение 3. Рабочие программы практик …….……...
Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации …….…….
Приложение 5. Матрица соответствия требуемых компетенций, формирующих их составных частей ООП ВО ……..……..…

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО) специалитета, реализуемая ФГБОУ ВО “КубГУ” по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” (уровень специалитета) специализации “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”

Основная образовательная программа высшего образования специалитета по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” (уровень специалитета) специализации “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых” представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ФГБОУ ВО “Кубанский государственный университет” с учетом требований регионального рынка труда.

Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО), в соответствии с п.9. ст. 2. гл. 1 Федерального закона “Об образовании в Российской Федерации”, представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной специальности.

Основная образовательная программа высшего образования по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” (уровень специалитета) специализации “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых” включает в себя: учебный план, календарный учебный график, аннотации рабочих программ учебных предметов, дисциплин (модулей), программ практик и научно-исследовательской работы (НИР), программ государственной итоговой аттестации (ГИА) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также оценочные и методические материалы.

Образовательная деятельность по программе специалитета осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском языке.

1.2. Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы специалитета

Нормативно-правовую базу разработки ООП ВО специалитета составляют:

— Федеральный закон Российской Федерации №273-ФЗ от 29.12.2012 г. “Об образовании в Российской Федерации”;

— Федеральный закон Российской Федерации №500-ФЗ от 31.12.2014 г. “О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации”;

— Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”, утвержденный приказом Министерства образования и науки

Российской Федерации №1300 от 17.10.2016 г., зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации №44315 от 11.11.2016 г.;

— Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №301 от 05.04.2017 г. “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры”;

— Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №884 от 20.07.2016 г. “О значениях базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг в сфере образования и науки, молодежной политики, опеки и попечительства несовершеннолетних граждан и значений отраслевых корректирующих коэффициентов к ним”;

— Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации;

— Устав ФГБОУ ВО “Кубанский государственный университет”;

— Нормативные документы по организации учебного процесса в ФГБОУ ВО “КубГУ” (https://www.kubsu.ru/ru/node/24).

1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования специалитета

1.3.1. Цель (миссия) основной образовательной программы специалитета по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”

Цель (миссия) ООП по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” (уровень специалитета) — формирование у студентов общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”; развитию у студентов личностных качеств; развитие познавательной активности, научного творчества, самостоятельности и креативности студентов в профессиональной деятельности.

В области обучения цель ООП состоит в концептуальном обосновании и моделировании условий подготовки высокопрофессиональных современных специалистов, способных эффективно, с использованием фундаментальных теоретических знаний и инновационных технологий осуществлять геофизические исследования для поисков и разведки полезных ископаемых; обладать общекультурными, общепрофессиональными, профессиональными и профессионально-специализированными компетенциями, способствующими социальной мобильности выпускника и конкурентоспособности его на рынке труда, успешно решающего профессиональные задачи в научно-исследовательской, производственно-технологической, проектной, организационно-управленческой сферах деятельности.

В области воспитания целью ООП является формирование социально-личностных качеств студентов, способствующих укреплению нравственности, развитию общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, настойчивости в достижении цели.

Специализация программы подготовки специалистов конкретизирует ориентацию программы на виды деятельности.

1.3.2. Срок освоения ООП специалитета

Срок получения образования по основной образовательной программе по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” (уровень специалитета) в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 5 лет.

Срок получения образования по основной образовательной программе по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения устанавливается не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более, чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

1.3.3. Трудоемкость ООП специалитета

Трудоемкость освоения обучающимся данной ООП за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” составляет 300 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения (в том числе ускоренное обучение), применяемых образовательных технологий и включает все виды контактной и самостоятельной работы обучающегося, практики, научно-исследовательскую работу (НИР) и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП ВО.

Объем программы специалитета в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 зачетных единиц. Объем программы специалитета за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану составляет не более 75 зачетных единиц.

1.4. Требования к абитуриенту

К освоению основной образовательной программы по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализации “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых” допускаются лица, имеющие образование соответствующего уровня, подтвержденное документом установленного государством образца о среднем (полном) общем

образовании или документом о среднем профессиональном образовании, или документом о высшем образовании и о квалификации (Порядок приема, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1147 от 24.10.2015 г. с учетом изменений и дополнений в соответствии с Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1387 от 30.11.2015 г. “О внесении изменений в Порядок приема на обучение по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 октября 2015 г. №1147” и методическими рекомендациями Министерства образования и науки Российской Федерации (письмо №АК-289/05 от 11.02.2016 г.).

ФГБОУ ВО “Кубанский государственный университет” по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” (очная форма обучения) принимает результаты единого государственного экзамена по следующим предметам:

— русский язык;

— математика;

— физика.

Проверка свидетельства ЕГЭ проводится в обязательном порядке по Федеральной базе данных.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 21.05.03 “ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ”

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников

В соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, включает совокупность технологий, средств и методов человеческой деятельности в области науки и техники, направленных на поиски, разведку и эксплуатацию месторождений полезных ископаемых, на изучение природных и техногенных процессов в недрах Земли.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”, являются горные породы и геологические тела в земной коре, горные выработки.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников

Виды профессиональной деятельности определяются совместно с заинтересованными работодателями исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов ФГБОУ ВО “КубГУ”.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:

— производственно-технологическая;

— проектная;

— научно-исследовательская;

— организационно-управленческая.

Программа специалитета по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” ориентирована на научно-исследовательский вид профессиональной деятельности как основной. Все остальные виды деятельности являются дополнительными.

Специализация, по которой готовятся выпускники, освоившие программу специалитета — специализация №1 “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускников

Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

— *производственно-технологическая деятельность:*

— разработка методики и проведение теоретических и экспериментальных исследований по анализу, синтезу и оптимизации технологий геологической разведки;

— разработка и внедрение технологических процессов и режимов производства геологоразведочных работ;

— выполнение метрологических процедур по калибровке и поверке средств измерений, а также их наладки, настройки и опытной проверки в лабораторных условиях и на объектах;

— выполнение измерения в полевых условиях;

— разработка нормы выработок, технологических нормативов на проведение геологоразведочных работ с оценкой экономической эффективности;

— *проектная деятельность:*

— анализ состояния научно-технических проблем, выполнение обоснований технических заданий на исследование проблем технологий геологоразведочных работ путем подбора и изучения литературы и патентных источников;

— разработка и выполнение обоснования проектов комплексов технологий геологоразведочных работ и методов обработки информации для различных геолого-технических условий;

— подготовка технических заданий на разработку функциональных и структурных схем приборов и информационно-измерительных систем для геологоразведочных работ с обоснованием физических принципов действия устройств, их структур, с проведением технико-экономических расчетов;

— выполнение оценки технологичности геологоразведочных работ при изучении конкретных объектов, разрабатывать технологические процессы;

— составление технической документации, включая инструкции по проведению работ, эксплуатации оборудования, программы испытаний и технические условия;

— *научно-исследовательская деятельность:*

— выполнение построения математических моделей объектов исследования, их анализа и оптимизации, выбор численного метода моделирования, выбор готового или разработка нового алгоритма решения задачи;

— разработка отдельных программ и их блоки, выполнение отладки и настройки программ для обработки измерительной информации, включая задачи контроля результатов измерения, для решения различных задач геологической разведки;

— выполнение математического (компьютерного) моделирования с целью анализа и оптимизации параметров объектов на базе имеющихся средств

исследования и проектирования, включая стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследований;

— проектирование оптимальных комплексов геофизических методов измерений и разработка программ экспериментальных исследований, проведение измерений с выбором технических средств и обработки результатов;

— составление описания проводимых исследований, выполнение подготовки данных для составления научно-технических отчетов, обзоров и другой технической документации;

— участие в разработке и опробовании новых методов геологической разведки;

— организационно-управленческая деятельность:

— управление работой коллектива исполнителей, принятие управленческих решений;

— разработка научно-обоснованных планов проведения геологической разведки, конструкторско-технологических работ и управление процессом их выполнения, включая обеспечение соответствующих служб необходимой документацией, материалами, оборудованием;

— нахождение оптимальных решений при проведении геологической разведки с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения и безопасности жизнедеятельности;

— установление последовательности выполнения технологических операций в геологической разведке;

— выполнение технического оснащения технологическим оборудованием объектов геологоразведочных работ с целью оптимальной организации рабочих мест, использования производственных мощностей и загрузки оборудования;

— в соответствии со специализацией:

— специализация №1 “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”:

— выполнение полевой регистрации геофизических данных, их обработка и интерпретации;

— сопровождение процессов полевых геофизических исследований, обработки и интерпретации данных;

— контроль качества полевых геофизических исследований и обработки;

— полевая обработка данных и подготовка данных к камеральной обработке;

— планирование и проектирование опытно-методических работ при производстве геофизических работ;

— планирование и проектирование полевых геофизических исследований, обработки и интерпретации сейсмических данных;

— подготовка технических заданий на выполнение различных видов геофизических работ и их обоснование;

— обеспечение интеграции новых технологий в процесс обработки и интерпретации геофизических данных;

— оценка технологичности геофизических работ при изучении конкретных объектов на основе решения прямой и обратной задач геофизики;

— построение геолого-геофизических моделей, их анализ и оптимизация;

— составление описания проводимых исследований, выполнение подготовки данных для составления научно-технических отчетов, обзоров и другой технической документации;

— управление процессом полевых геофизических исследований, обработки и интерпретации сейсмических данных;

— нахождение оптимальных решений при проведении геофизических работ с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения и безопасности жизнедеятельности.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

Результаты освоения ООП ВО специалитета определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, то есть его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции.

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими компетенциями (таблица 1).

Таблица 1

Код компетенции	Наименование компетенции
Общекультурные компетенции (ОК)	
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ОК-4	способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей профессиональной деятельности
ОК-5	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах
ОК-6	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-8	способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности
ОК-9	способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-10	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-1	ориентацией в базовых положениях экономической теории, применением их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельным ведением поиска работы на рынке труда, применения методов экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда

ОПК-2	самостоятельным приобретением новых знаний и умений с помощью информационных технологий и использованием их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
ОПК-3	готовностью к работе в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников, формированием целей команды в многонациональном коллективе, в том числе и над междисциплинарными, инновационными проектами, принятием решений в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, ведением обучения и оказанием помощи работникам
ОПК-4	способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
ОПК-5	пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности
ОПК-6	самостоятельным принятием решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами
ОПК-7	пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасностей и угроз, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
ОПК-8	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией
ОПК-9	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Профессиональные компетенции (ПК)	
производственно-технологическая деятельность:	
ПК-1	умением и наличием профессиональной потребности отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей
ПК-2	умением на всех стадиях геологической разведки (планирование, проектирование, экспертная оценка, производство, управление) выявлять производственные процессы и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии которых обеспечит максимальную эффективность деятельности предприятия
ПК-3	умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических

	задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях
ПК-4	умением разрабатывать и организовывать внедрение мероприятий, обеспечивающих решение стоящих перед коллективом задач в области технологий геологоразведочных работ на наиболее высокотехнологическом уровне
ПК-5	выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности
ПК-6	выполнением правил безопасного труда и охраны окружающей среды на объектах геологоразведочных работ
проектная деятельность:	
ПК-7	способностью разрабатывать производственные проекты для проведения геологоразведочных работ
ПК-8	прогнозированием потребностей в высоких технологиях для более профессионального составления технических проектов на геологическую разведку
ПК-9	владением научно-методическими основами и стандартами в области геологоразведочных работ, умением их применять
ПК-10	ведением поиска и оценки возможности внедрения компьютеризированных систем (включая реализацию программного обеспечения, графического моделирования) для управления технологиями геологической разведки
ПК-11	владением современными технологиями автоматизации проектирования систем и их сервисного обслуживания
ПК-12	умением выявлять объекты для улучшения технологии и техники геологической разведки
научно-исследовательская деятельность:	
ПК-13	наличием высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения, использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных научных задач
ПК-14	способностью находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии
ПК-15	способностью обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлением результатов работы, обоснованием предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне
ПК-16	осуществлением разработки и реализации программного обеспечения для исследовательских и проектных работ в области создания современных технологий геологической разведки

ПК-17	способностью выполнять наукоемкие разработки в области создания новых технологий геологической разведки, включая моделирование систем и процессов, автоматизацию научных исследований
ПК-18	способностью разработать новые методы использования компьютеров для обработки-информации, в том числе в прикладных областях
ПК-19	способностью предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки
организационно-управленческая деятельность:	
ПК-20	владением методами и средствами управленческой работы, планирования эффективной организации труда, непрерывного контроля качества и результатов своей работы
ПК-21	способностью эффективно управлять производственно-технологическими процессами предприятий геологической разведки на основе современных научных достижений, отечественной и зарубежной практики
ПК-22	выполнением разработки и осуществления контроля технологических процессов геологической разведки
ПК-23	внедрением автоматизированных систем управления в технологический процесс, с учетом новейших достижений по совершенствованию форм и методов организации высокопроизводительного труда в подразделениях предприятий, выполняющих геологическую разведку
ПК-24	способностью систематизировать и внедрять безопасные методы ведения геологоразведочных работ, ведением целенаправленной работы по снижению производственного травматизма
ПК-25	владением методами привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией
ПК-26	владением технологиями управления персоналом организации, знанием мотивов поведения и способов развития делового поведения персонала
ПК-27	владением приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала
ПК-28	способностью применения знаний основных категорий и понятий менеджмента инноваций, структуры инновационного цикла и характеристики его стадий
ПК-29	способностью проектировать и выполнять экономическое обоснование инновационного бизнеса, способностью разрабатывать содержание и структуру бизнес-плана, методы и модели управления инновационным процессом
ПК-30	способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, осуществлением технико-экономического обоснования инновационных проектов
ПК-31	способностью управлять программами освоения новой продукции и

	технологии
ПК-32	способностью разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику риск-менеджмента на предприятии
ПК-33	способностью разрабатывать бизнес-планы по основным технологическим процессам геологической разведки
ПК-34	способностью принимать и обосновывать решения в сфере деятельности предприятий геологоразведки
ПК-35	способностью обеспечивать разработки и внедрения экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды
ПК-36	способностью повышать свою информированность в вопросах недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса
Профессионально-специализированные компетенции (ПСК):	
ПСК-1.1	способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат
ПСК-1.2	способностью применять знания о современных методах геофизических исследований
ПСК-1.3	способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты
ПСК-1.4	способностью профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование, оргтехнику и средства измерения
ПСК-1.5	способностью разрабатывать комплексы геофизических методов разведки и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач
ПСК-1.6	способностью выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях
ПСК-1.7	способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов
ПСК-1.8	способностью разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных стадиях геологоразведочных работ
ПСК-1.9	способностью проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ
ПСК-1.10	способностью эффективно управлять производственными процессами геофизических предприятий на основе современных научных достижений отечественной и зарубежной практики

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 21.05.03 “ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ”

В соответствии с п.9 статьи 2 Федерального закона Российской Федерации №273-ФЗ от 29.12.2012 г. “Об образовании в Российской Федерации” и ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” содержание и организация образовательного процесса при реализации ООП ВО регламентируется: учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами учебных дисциплин (модулей), программами практик, включая программу НИР и программу преддипломной практики, другими материалами, иными компонентами, включенными в состав образовательной программы по решению методического совета ФГБОУ ВО “КубГУ”, обеспечивающих качество подготовки и воспитания обучающихся; а также оценочными и методическими материалами.

4.1. Учебный план подготовки специалиста

Рабочий учебный план разработан с учетом требований к структуре ООП и условиям реализации основных образовательных программ, сформулированными в разделах VI, VII ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”, внутренними требованиями Университета.

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения блоков и разделов ОП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

Программа специалитета состоит из следующих блоков:

Блок 1 “Дисциплины (модули)”, который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части;

Блок 2 “Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)”, который в полном объеме относится к базовой части программы;

Блок 3 “Государственная итоговая аттестация”, который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей высшего образования, утвержденном Министерством образования и науки Российской Федерации.

Структура программы специалитета (таблица 2) включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ специалитета, имеющих различную специализацию в рамках одной специальности.

Таблица 2

Структура программы специалитета		Объем программы специалитета, в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	225 — 240
	Базовая часть В том числе дисциплины (модули) специализации (при наличии)	147 — 177 66 — 75
	Вариативная часть	63 — 78
Блок 2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	51 — 69
	Базовая часть	51 — 69
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6 — 9
Объем программы специалитета		300

Дисциплины (модули) по философии, истории, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности реализуются в рамках базовой части Блока 1 “Дисциплины (модули)” программы специалитета. Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в рамках: базовой части Блока 1 “Дисциплины (модули)” программы специалитета в объеме не менее 72 академических часов (2 з.е.) в очной форме обучения; элективных дисциплин (модулей) в объеме не менее 328 академических часов.

Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы специалитета, определяют в том числе специализацию программы специалитета.

В вариативной части Блока 1 “Дисциплины (модули)” представлены перечень и последовательность дисциплин (модулей). Набор дисциплин (модулей), относящихся к вариативной части программы специалитета, ФГБОУ ВО “КубГУ” определяет самостоятельно в объеме, установленном ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”. После выбора обучающимся специализации программы набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

При освоении ООП ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” (уровень специалитета) обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специальные условия инвалидам и лицам, с ограниченными возможностями здоровья, в объеме не менее 30% вариативной части Блока 1 “Дисциплины (модули)”.

Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 “Дисциплины (модули)” составляет не более 50% от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию данного Блока.

Для каждой дисциплины, модуля, практики в учебном плане указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Учебный план с календарным учебным графиком представлен в макете УП (ИМЦА, г. Шахты). Копия учебного плана с календарным учебным графиком представлена в Приложении 1.

4.2. Календарный учебный график

В календарном учебном графике указана последовательность реализации ООП по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализации “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых” по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

Учебный план с календарным учебным графиком представлен в макете УП (ИМЦА, г. Шахты). Копия учебного плана с календарным учебным графиком представлена в Приложении 1.

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)

В виду значительного объема материалов, в ООП приводятся аннотации рабочих программ всех учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента.

Аннотации рабочих программ приведены в Приложении 2.

4.4. Рабочие программы практик, в том числе, научно-исследовательской работы (НИР)

В соответствии с ФГОС ВО (п. 6.7) по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” в Блок 2 “Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)” входят учебные и производственные, в том числе преддипломная, практики.

Блок основной образовательной программы специалитета Блок 2 “Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)” относится к базовой части программы, является обязательным и разрабатывается в зависимости от видов деятельности, на которые ориентирована программа специалитета. Данный блок представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических дисциплин, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций обучающихся.

Тип учебных практик: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Тип производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Способы проведения учебной и производственной практик:

— стационарная;

— выездная.

Учебные практики проводятся с целью получения первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Производственные практики проводятся с целью получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

4.4.1. Рабочие программы практик

При реализации данной ООП предусматриваются следующие виды учебных практик:

— практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (геологическая). Проводится на базе межфакультетского учебно-научного полигона “Бетта” ФГБОУ ВО “КубГУ” (Краснодарский край, Геледжикский район, п. Бетта). 1 курс, 2 семестр, 3 зачетных единицы, продолжительность 2 недели;

— практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (геодезическая). Может проводиться на учебном полигоне, расположенном на территории ФГБОУ ВО “КубГУ” (г. Краснодар) или в районе г. Абинска (на территории Абинского управления геофизических работ ОАО “Краснодарнефтегеофизика”), 1 курс, 2 семестр, 3 зачетных единицы, продолжительность 2 недели;

— практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геофизическая). Может проводиться на учебном полигоне, расположенном на территории ФГБОУ ВО “КубГУ” (г. Краснодар) или в районе г. Абинска (на территории Абинского управления геофизических работ ОАО “Краснодарнефтегеофизика”). Проводится: на 2 курсе, 4 семестр, 6 зачетных единиц, продолжительность 4 недели; на 3 курсе, 6 семестр, 3 зачетных единицы, продолжительность 2 недели.

При реализации данной ООП предусматриваются следующие виды производственных практик:

— производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Проводится: на 3 курсе, в 6 семестре, 6 зачетных единиц, продолжительность 4 недели; на 4 курсе, в 8 семестре,

6 зачетных единиц, продолжительность 4 недели; на 5 курсе, в 9 семестре, 6 зачетных единиц, продолжительность 4 недели;

— научно-исследовательская работа. Проводится на 5 курсе, в 10 семестре, 9 зачетных единиц, продолжительность 6 недель;

— преддипломная практика. Проводится на 5 курсе, в 10 семестре, 9 зачетных единиц, продолжительность 6 недель.

При реализации данной ООП предусматривается прохождение производственных и преддипломной практик обучающимися на предприятиях, в учреждениях и организациях, с которыми ФГБОУ ВО “КубГУ” заключил договоры в соответствии со статьей 11, п.9 Федерального закона Российской Федерации №125-ФЗ от 22.08.1996 г. “О высшем и послевузовском профессиональном образовании”.

Кафедрой геофизических методов поисков и разведки заключены договора о прохождении производственных и преддипломной практик студентами на предприятиях (срок действия договоров — бессрочно) с: ООО “НК “Роснефть” – НТЦ”, ОАО “Нефтегазовая производственная экспедиция”, АО “Южморгеология”, ООО “Газпром георесурс” ПФ “Кубаньгазгеофизика”, ОАО “Краснодарнефтегеофизика” (в соответствии с требованием статьи 13, п. 7 Федерального закона Российской Федерации №273-ФЗ от 29.12.2012 г. “Об образовании в Российской Федерации”).

Также местами проведения производственных и преддипломной практик являются производственные и научно-исследовательские предприятия нефтяной и газовой отрасли Российской Федерации, такие как: ОАО “НПФ “Нефтегеофизприбор” (г. Краснодар); Краснодарская опытно-методическая экспедиция (“КОМЭ”) ПО “Союзморгео” (г. Краснодар); научно-производственные полигоны ОАО “Южморгеология” (г. Геленджик): “Южморгеоэко”, “Гравимаг”, НИПИ “Океангеофизика”, “Южморгеосейс”, “Центр морских геофизических данных” (ЦМГД), ООО “Южморгеошельф” и ГП “Шельф” (г. Геленджик) — производственные и тематические партии; ООО “Кубаньгазгеофизика” (Северский район, п. Смоленский); ГП “Кубаньгеология” (г. Краснодар); ООО фирма “Риалог” (г. Краснодар); ООО “Газпром добыча Краснодар” (г. Краснодар); ЗАО “СевКавТИСИЗ” (г. Краснодар), ООО “Гео-Инжениринг” (г. Краснодар); ОАО “Саратовнефтегеофизика”, ЗАО “Гео-Хазар”, ООО “ИнжГео”, ОАО “Татнефтегеофизика”, ПФ “Севергазгеофизика”, ООО “Стройинжизыскания”, ОАО “Краснодарнефтегеофизика” (сейсмические, полевые и промыслово-геофизические производственные и тематические партии расположенные в г. Краснодар, г. Абинск, г. Хадыженск, г. Темрюк); ПО “Вьетсовпетро”, а также другие фирмы и компании, которые выполняют геолого-геофизические работы, продолжительностью, соответствующей времени прохождения и длительности практик по учебному плану.

Территориально районами производственных и преддипломной практик могут быть любые территории Российской Федерации и других государств. Также прохождение производственных и преддипломной практик может осуществляться на базе кафедры геофизических методов поисков и разведки ФГБОУ ВО “КубГУ”.

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

При определении мест прохождения учебных и производственных практик обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами учитываются рекомендации, содержащиеся в заключении психолого-медико-педагогической комиссии, или рекомендации медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

Для инвалидов выбор мест прохождения практик согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся.

В приложении 3 представлены рабочие программы практик.

4.4.2. Программа и организация научно-исследовательской работы (НИР)

Научно-исследовательская работа (НИР) является обязательным разделом основной образовательной программы подготовки специалистов по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”, направлена на комплексное формирование общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Научно-исследовательская работа (НИР) нацелена на углубленную научную проработку отдельных разделов выпускной квалификационной (дипломной) работы (ВКР).

При разработке программы научно-исследовательской работы обучающимся предоставляется возможность:

— изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;

— участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;

— осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию);

— принимать участие в испытаниях опытных образцов (партий) проектируемых изделий и технологий геологической разведки;

— составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);

— выступить с докладом на конференции и т.д.

Этапы научно-исследовательской работы:

— постановка научной задачи;

— проведение НИР;

— обработка и анализ результатов НИР;

— оформление результатов НИР;

— оценка результатов НИР.

В процессе выполнения научно-исследовательской работы и оценки ее результатов проводится широкое обсуждение в учебных структурах ВУЗа с привлечением работодателей, позволяющее оценить уровень компетенций, сформированных у обучающегося.

Научно-исследовательская работа проводится на 5 курсе, в 10 семестре. Продолжительность НИР — 6 недель.

Местом проведения научно-исследовательской работы студентов является кафедра геофизических методов поисков и разведки.

Результаты научно-исследовательской работы оформляются в виде отчета о НИР, к отчету прилагаются копии статей, тезисов докладов, опубликованных по результатам НИР, а также докладов и выступлений студентов на научно-исследовательских семинарах кафедры или ежегодных студенческих конференциях.

4.5. Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организация образовательного процесса лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется в соответствии с “Требованиями к организации образовательного процесса для обучения лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса” (утверждены Министерством образования и науки Российской Федерации №06-2412вн от 26.12.2013 г.), “Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса” (утверждены Министерством образования и науки Российской Федерации №АК-44/05вн от 08.04.2014 г.) и Положением ФГБОУ ВО “КубГУ” №1812 от 01.11.2017 г. “Об обучении студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья”.

В федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования “Кубанский государственный университет” разработана дорожная карта по повышению значений показателей доступности для инвалидов, которая сформирована на основе Паспортов доступности объектов.

В настоящее время по показателям доступности для инвалидов объектов и предоставляемых на них услуг считаются полностью доступными “Физкультурно-оздоровительный комплекс с плавательным бассейном” по адресу: г. Краснодар, ул. Ставропольская, д. 149, и корпус университета, расположенный по адресу: г. Краснодар, ул. Димитрова, д. 200.

Остальные объекты (здания, помещения) частично доступны.

Для данных объектов разработан план мероприятий (“дорожная карта”) по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и

предоставляемых услуг на 2016 — 2030 годы, который предусматривает перечень показателей доступности для инвалидов объектов и услуг, а также мероприятия, с указанием исполнителей и сроков исполнения, реализуемые для достижения запланированных значений показателей. На данный период выполнены в главном учебном корпусе (литер А) по адресу: г. Краснодар, ул. Ставропольская, д. 149, и в корпусе университета, расположенном по адресу: г. Краснодар, ул. Димитрова, д. 200, оборудованы пандусы на путях движения и перепадах высот, имеется гусеничный лестничный подъемник (ступенькоход) для перемещения инвалидов-колясочников по этажам, на путях следования установлены таблички для слабовидящих, имеются лифты позволяющие попасть на все пять этажей и в цокольный этаж, уложена тактильная плитка к лифтам, туалетам, кабинетам приемной комиссии, имеются санитарные узлы для инвалидов-колясочников, сделаны поручни для спуска в цокольный этаж, выделены стоянки для автомобилей инвалидов, имеются кнопки вызова персонала, информационные табло.

По территории основного кампуса по ул. Ставропольская, д. 149. От них и от входа на территорию выполнена тактильная плитка до столовой, стадиона, учебного корпуса, приемной комиссии, студенческого общежития, буфета. На входах общежития оборудованы пандусами, имеются комнаты для проживания инвалидов-колясочников и санитарные комнаты.

Учебные корпуса университета оборудованы пандусом и гусеничным лестничным подъемником.

В 2018 году при планировании работ по капитальному ремонту постоянно учитываются требования и мероприятия для создания доступности ММГН.

В соответствии с требованиями Министерства образования и науки Российской Федерации об обеспечении условий доступности для инвалидов объектов и услуг в сфере образования в ФГБОУ ВО “Кубанский государственный университет” разработана Инструкция для работников ФГБОУ ВО “Кубанский государственный университет” по обеспечению доступа лиц с инвалидностью к услугам и объектам, на которых они предоставляются. В Инструкции изложены общие правила этикета, особенности сопровождения лиц с инвалидностью в университете, в том числе при оказании им образовательных услуг и иные важные аспекты. С Инструкцией ознакомлены сотрудники всех структурных подразделений вуза.

Научная библиотека ФГБОУ ВО “КубГУ” — в помощь лицам с ограниченными возможностями здоровья.

С целью обеспечения доступа к информационным ресурсам лиц с ограниченными возможностями здоровья в Зале мультимедиа Научной библиотеки КубГУ (А-218) оборудованы автоматизированные рабочие места для пользователей с возможностями аудиовосприятия текста. Компьютеры оснащены накладками на клавиатуру со шрифтом Брайля, колонками и наушниками. На всех компьютерах размещено программное обеспечение для чтения вслух текстовых файлов. Для воспроизведения звуков человеческого голоса используются речевые синтезаторы, установленные на компьютере. Поддерживаются форматы файлов: AZW, AZW3, CHM, DjVu, DOC, DOCX, EML, EPUB, FB2, HTML, LIT, MOBI,

ODS, ODT, PDB, PDF, PRC, RTF, TCR, WPD, XLS, XLSX. Текст может быть сохранен в виде аудиофайла (поддерживаются форматы WAV, MP3, MP4, OGG и WMA). Программа также может сохранять текст, читаемый компьютерным голосом, в файлах формата LRC или в тегах ID3 внутри звуковых файлов формата MP3. При воспроизведении такого звукового файла в медиаплеере текст отображается синхронно. В каждом компьютере предусмотрена возможность масштабирования.

Для создания наиболее благоприятных условий использования образовательных ресурсов инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, в электронно-библиотечных системах (ЭБС), доступ к которым организует библиотека, предусмотрены следующие сервисы:

1) ЭБС “Университетская библиотека онлайн”, http://www.biblioclub.ru.

Многоуровневая система навигации ЭБС позволяет оперативно осуществлять поиск нужного раздела. Личный кабинет индивидуализирован, то есть каждый пользователь имеет личное пространство с возможностью быстрого доступа к основным смысловым узлам.

При чтении масштаб страницы можно увеличить, можно использовать полноэкранный режим отображения книги или включить озвучивание текста непосредственно с сайта при помощи программ экранного доступа.

Скачиваемые фрагменты в формате .pdf, содержащие подтекстовый слой, достаточно высокого качества и могут использоваться тифлопрограммами для голосового озвучивания текстов, быть загружены в тифлоплееры (устройств для прослушивания книг), а также скопированы на любое устройство для комфортного чтения.

В ЭБС представлена медиатека, которая включает в себя около 3000 тематических аудиокниг различных издательств. В 2017 году контент ЭБС начал пополняться книгами и учебниками в международном стандартизированном формате Daisy для незрячих, основу которого составляют гибкая навигация и защищенность контента. Количество таких книг и учебников в ЭБС увеличивается ежемесячно.

2) ЭБС издательства “Лань”, https://www.e.lanbook.com.

Реализована возможность использования читателями мобильного приложения, позволяющего работать в режиме оффлайн для операционных систем iOS и Android. Приложение адаптировано для использования незрячими пользователями: чтение документов в формате PDF и ePUB, поиск по тексту документа, оффлайн-доступ к скачанным документам. Функция “Синтезатор” позволяет работать со специально подготовленными файлами в интерактивном режиме: быстро переключаться между приложениями, абзацами и главами, менять скорость воспроизведения текста синтезатором, а также максимально удобно работать с таблицами в интерактивном режиме.

3) ЭБС “Юрайт”, https://www.biblio-online.ru.

4) ЭБС “ZNANIUM.COM”, http://www.znanium.com.

5) ЭБС “Book.ru”, https://www.book.ru и др.

В ЭБС имеются специальные версии сайтов для использования лицами с ограничениями здоровья по зрению. При чтении книг и навигации по сайтам применяются функции масштабирования и контрастности текста.

На сайте ФГБОУ ВО “КубГУ” также имеется специальная версия для слабовидящих, позволяющая лицам с ограничениями здоровья по зрению просматривать страницы и документы с увеличенным шрифтом и контрастностью, что делает навигацию по страницам сайта, том числе и Научной библиотеки, более удобным.

Студенты, имеющие ограниченные возможности здоровья обучаются в ФГБОУ ВО “КубГУ” или по общему учебному плану, или по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

В образовательном процессе используются социально-активные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 21.05.03 “ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ (УРОВЕНЬ СПЕЦИАЛИТЕТА)”

Фактическое ресурсное обеспечение данной ООП ВО формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ специалитета, определяемых ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”.

5.1. Кадровые условия реализации программы специалитета

Реализация программы специалитета обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ФГБОУ ВО “КубГУ”, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на условиях гражданско-правового договора.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников ФГБОУ ВО “КубГУ”, участвующих в реализации ООП соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе “Квалификационные характеристики должностей руководителей, специалистов высшего профессионального образования”, утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации №1н от 11.01.2011 г. (зарегистрированным Министерством юстиции Российской Федерации №20237 от 23.03.2011 г.) и профессиональным стандартом “Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования”, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 608н от 08.09.2015 г. и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации №38993 от 24.09.2015 г.), что подтверждается удостоверениями повышения квалификации по профилям педагогической деятельности, по охране труда в образовательных организациях, и использованию в образовательном процессе современных информационно-коммуникационных технологий, а также сертификатами об обучении навыкам оказания первой помощи.

Реализация ООП специалитета по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее специальности “Технология геологической разведки” и профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью.

К преподаванию дисциплин, предусмотренных учебным планом ООП ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализации “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”, привлечено 39 человек. Требования ФГОС ВО к кадровым условиям реализации ООП и соответствие им ООП приведены в таблице 3.

Таблица 3

Требования ФГОС ВО к кадровым условиям реализации ООП	Показатели по ООП	Показатели ФГОС ВО
Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок)	87,2	не менее 50 %
Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и/или ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих образовательную программу специалитета	74,7	не менее 60 %
Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно педагогических работников, реализующих образовательную программу специалитета	100	не менее 70 %
Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы специалитета (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу специалитета	12,22	не менее 5 %

В реализации образовательной программы участвуют руководители и работники следующих организаций: ООО “НК “Роснефть” – НТЦ”, ОАО “Нефтегазовая производственная экспедиция”, ООО “Новоросморгео”, ОАО “Краснодарнефтегеофизика”, ООО “НК “Приазовнефть” и др., деятельность которых связана со специализацией реализуемой программы специалитета.

Выпускающей кафедрой при реализации ООП ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” является кафедра геофизических методов поисков и разведки.

5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации программы специалитета

В соответствии с п. 7.1.2. ФГОС ВО каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (таблица 4).

Таблица 4

Наименование электронного ресурса	Ссылка на электронный адрес
Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ	https://www.kubsu.ru
Электронная библиотечная система “Университетская библиотека online”	https://www.biblioclub.ru
Электронная библиотечная система издательства “Лань”	https://www.e.lanbook.com
Электронная библиотечная система “Юрайт”	https://www.biblio-online.ru
Электронная библиотечная система “ZNANIUM.COM”	https://www.znanium.com
Электронная библиотечная система “Book.ru”	https://www.book.ru
Единая интернет-библиотека лекций “Лекториум”	https://www.lektorium.tv

Электронно-библиотечные системы (ЭБС) содержат издания по всем изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию с правообладателем учебной и учебно-методической литературой. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети “Интернет” как на территории ФГБОУ ВО “КубГУ”, так и вне ее. При этом, одновременно имеют индивидуальный доступ к таким системам не менее 25 % обучающихся.

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных и поисковых систем ежегодно обновляется. Его состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей), программ практик (таблица 5).

Таблица 5

Наименование электронного ресурса	Ссылка на электронный адрес
Консультант Плюс - справочная правовая система	http:/www.consultant.ru
Научная электронная библиотека (НЭБ)	http://www.elibrary.ru
Электронная Библиотека Диссертаций	https://www.dvs.rsl.ru
Электронная база данных рефератов и цитирования Scopus	https://www.scopus.com
Научная электронная библиотека	https://www.elibrary.ru/defaultx.asp

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО “КубГУ” (https://infoneeds.kubsu.ru) обеспечивает доступ к учебно-методической документации: учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей), практик,

комплекс основных учебников, учебно-методических пособий; электронным библиотекам и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах всех учебных дисциплин (модулей), практик, НИР и др.

Перечисленные компоненты ООП ВО представлены на сайте ФГБОУ ВО “КубГУ” (https://www.kubsu.ru) в разделе “Образование”, вкладка “Образовательные программы” и локальной сети.

В электронном портфолио обучающегося, являющегося компонентом электронной информационно-образовательной среды, в соответствии с ФГОС ВО, фиксируется ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы специалитета каждого обучающегося.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает формирование и хранение электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающихся, рецензий и оценок на эти работы со стоны любых участников образовательного процесса.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает взаимодействие между участниками образовательного процесса с использованием информационно-телекоммуникационных технологий и сервисов с учетом методов и форм организации учебного процесса.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды, соответствующей законодательству Российской Федерации, обеспечивается средствами информационно-коммуникационных технологий, а именно аппаратными (компьютеры, видео и аудиотехника, интерактивные доски и пр.); программными продуктами (электронные учебники, информационные сайты, поисковые системы и пр.); квалифицированными специалистами, прошедшими дополнительное профессиональное образование и/или специалистами, имеющими специальное образование, поддерживающих ЭлИОС и научно-педагогическими работниками, использующим ЭлИОС в организации образовательного процесса.

Единая информационно-образовательная среда Кубанского государственного университета реализована на базе университетского портала http://www.kubsu.ru, объединяющего основные автоматизированные информационные системы, обеспечивающие образовательную и научно-исследовательскую деятельность вуза:

– автоматизированная информационная система “Управления персоналом”;

– “База информационных потребностей” (http://infoneeds.kubsu.ru), содержащая всю информацию об учебных планах и рабочих программах по всем направлениям подготовки, данные о публикациях и научных достижениях преподавателей;

– автоматизированная информационная система “Приемная кампания”, обеспечивающая обработку данных абитуриентов;

– базы данных научных исследований и интеллектуальной собственности;

– интегрированная автоматизированная информационная система “Управление учебным процессом”;

– два раздела среды динамического модульного обучения (http://moodle.kubsu.ru и http://moodlews.kubsu.ru), используемые для создания электронных учебных курсов и их применения в учебном процессе;

– электронное хранилище документов (http://docspace.kubsu.ru), предназначенное для размещения документов диссертационных советов и электронных учебников;

– электронная среда для совместной работы по созданию информационных ресурсов (http://wiki.kubsu.ru).

Система проведения вебинаров на базе программного продукта Cisco Webex позволяет использовать дистанционные технологии в учебном процессе.

Студенты и преподаватели имеют персональные пароли доступа к университетской сети, использование которых позволяет получить доступ к университетской сети Wi-Fi и личным кабинетам, работать в компьютерных классах, используя лицензионное прикладное программное обеспечение, получать доступ из дома к университетским информационным системам. Система личных кабинетов позволяет автоматически сформировать общедоступное личное портфолио, реализовать доступ к информационным ресурсам ВУЗа, автоматизировать передачу информации различным группам пользователей. Реализовано управление информационными потоками, обеспечивающее информационное взаимодействие между различными службами вуза.

По данным мирового вебометрического рейтинга вузов по данным за июль 2017 г. (см. http://www.webometrics.info/) вебсайт КубГУ занимает 34 место среди российских ВУЗов.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной литературы по всем дисциплинам (модулям), практикам, ГИА, указанным в учебном плане ООП ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализации “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”.

Обеспеченность дисциплин основной литературой в целом по ООП ВО составляет 50 и более экземпляров изданий, перечисленных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, ГИА, на 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы включает официальные справочно-библиографические и специализированные периодические издания. Обеспеченность дисциплин (модулей), практик, ГИА дополнительной литературой составляет 25 и более экземпляров на 100 обучающихся.

5.3. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса в ФГБОУ ВО “КубГУ” при реализации программы специалитета

ФГБОУ ВО “КубГУ” располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинароной подготовки, практических и научно-исследовательских работ обучающихся, предусмотренных учебным планом по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализации “Геофизические методы поиска и

разведки месторождений полезных ископаемых”.

Материально-техническое обеспечение (таблица 6) реализации ООП ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализации “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых” включает:

Таблица 6

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номера аудиторий / кабинетов
Лекционные аудитории, специально оборудованные мультимедийными демонстрационными комплексами	102, 104, 103, 105, 201, 210, 211, 212, 214
Аудитории для проведения занятий семинарского типа	101, 103, 105, 201, 205, 209, 210, 211, 212, 214
Аудитории для проведения лабораторных работ	210, 211, Ц-01, Ц-02, Ц-03, Ц-05, 302, 304
Компьютерные классы с выходом в Интернет	302, 304
Аудитории для выполнения научно-исследовательской работы	302, 304, Ц-01, Ц-02, Ц-03, Ц-05
Аудитории для выполнения курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	302, 304, Ц-01, Ц-02, Ц-03, Ц-05
Аудитория для самостоятельной работы, с рабочими местами, оснащенными компьютерной техникой с подключением к сети “Интернет” и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для каждого обучающегося, в соответствии с объемом изучаемых дисциплин	205 А, Ставропольская, 149
Учебные специализированные лаборатории и кабинеты, оснащенные лабораторным оборудованием	
Учебная лаборатория “Нефтяной геологии и физических свойств горных пород” располагает следующей аппаратурой: - измерительно-вычислительный комплекс АСИС, - лаборатория ранцевая полевая, - мини-экспресс лаборатория “Пчелка”.	Ц-01
Учебная лаборатория “Инженерной геофизики” располагает следующей аппаратурой по отдельным видам геофизических методов: *Аппаратура для проведения сейсморазведки и инженерной геофизики:* 1) Цифровая инженерная 24-канальная сейсмостанция “Лакколит X-M2”. В состав комплекса входят:	Ц-02

– системный блок с комплектом источников питания (аккумуляторы), зарядных устройств, соединительных кабелей; – управляющий компьютер – ноутбук LG LM-60 с программным обеспечением; – система радиозапуска с источниками питания и зарядными устройствами; – 24-канальная сейсмическая коса с шагом между сейсмоприемниками 2 м (база приема 46 м); – 25 вертикальных и 25 горизонтальных сейсмоприемников GS-20DX; – комплект документации. 2) Цифровая телеметрическая сейсмостанция “ТЕЛСС-403”. В состав комплекса входят: – модуль с USB или Ethernet / Wi Fi интерфейсом связи с ноутбуком оператора; – 2-х или 3-х канальные модули сбора данных; – кабельные секции с разъемами на 8 модулей; – аккумуляторный блок; – комплект кабелей: связь, питание, синхронизация; – проводная или беспроводная система синхронизации СБС-1; – инструкция по эксплуатации. 3) Георадар “Око-2” с программным обеспечением “GeoScan-32”. В состав комплекса входят: – приемный блок с комплектом источников питания, зарядных устройств, оптоволоконных и обычных кабелей; – управляющий компьютер – ноутбук LG LM-60 с программным обеспечением; – экранированный антенный блок с частотой 150 МГц; – неэкранированный антенный блок “Тритон”; – датчик перемещения; – пакет программ “RadExPro” для обработки георадарных и сейсмических данных; – комплект документации. 4) Портативная радиостанция “Алан-42”. 5) Спутниковая система позиционирования GPS посредством GPS – ресивера “Magelan – GPS – 315”. *Аппаратура полевой геофизики:* *гравиразведки:* - гравиметры (ГНУ-КС, ГНУ-КВ и др); - прибор геологоразведочный сцинтилляционный (СРП-97); - каппометр ПИМВМ; *магниторазведки:* - протонные магнитометры (ММП-203М, МИНИМАГ); - квантовый магнитометр ПКМ-1М; - переносные измерители магнитной восприимчивости (ПИМВ-М); *электроразведки:* - аппаратура методов сопротивлений (ERA-625, ERA-P, ERA-MAX и др.);	

- аппаратура методов неустановившихся полей (Цикл-7). *Каротажная аппаратура:* – компьютеризированная каротажная станция “Кедр”; – комплект геофизических зондов. Переносное мультимедийное оборудование.	
Учебная лаборатория “Минералогии и петрографии” располагает следующими приборами и оборудованием: - лабораторный стол с полками для проведения опытов и хранения аналитической посуды и мелкогабаритного учебного оборудования (весы, лабораторная посуда, и др.), - деревянные стеллажи для книг и учебных пособий, коллекций горных пород, - металлические стеллажи для крупного учебного оборудования, микроскопов, шлифотеки, проектор и т.д., - стеклянные витрины для коллекций минералов, фоссилий и горных пород, - поляризационные микроскопы “Полам”, - бинокулярный световой микроскоп, - поляризационный микроскоп “МИ-6”, - видеомикроскоп, - сушильный шкаф, - металлическая раковина, - пескоуловитель, - рабочие коллекции минералов и горных пород, - рабочая палеонтологическая коллекция, - модели кристаллов и кристаллических решеток минералов, - переносное мультимедийное оборудование.	Ц-03
Учебная лаборатория “Петрофизики” располагает следующими петрофизическими приборами и оборудованием: - ампермилливольтметр самопищущий; - ультразвуковой дефектоскоп; - магазин сопротивления измерительный шестидекадный; - установка газопроницаемости грунтов; - установка имитации дифференциального давления, соответствующего глубине залегания горной породы; - установка определения газопроницаемости горных пород; - аквадисцилятор; - термошкаф сушильный; - набор сит для определения фракционного состава горных пород; - баня водяная лабораторная шестиместная; - весы технические 1 класса; - вакуумный насос; - центрифуга; - компрессор с ресивером; - измерительный комплекс для определения электрического сопротивления горных пород; - ионномер; - электромеханический рассеиватель проб горных пород; - ёмкость для определения скорости ультразвука в жидкостях;	Ц-05

- индикаторы деформаций; - манометры; - наборы стеклянной лабораторной посуды; - переносное мультимедийное оборудование.	
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	207
Помещение для проведения текущей и промежуточной аттестации	101, 103, 105, 201, 205, 209, 210, 211, 212, 214
Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	201, 205, 209, 210, 211, 212, 214

ФГБОУ ВО “КубГУ” обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, состав которого определен в рабочих программах дисциплин (модулей), программ практик (таблица 7).

Таблица 7

№	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Microsoft Windows 7 (лицензионный договор)
2	Microsoft Office 365 Professional Plus (лицензионный договор)
3	Statistica Base 10 for Windows (лицензионный договор)
4	CorelDRAW Graphics Suite X7 (лицензионный договор)
5	AutoCad 2014 (распространяется бесплатно для учебных учреждений)
6	ArcGIS for Desktop Basic (лицензионный договор)
7	PTC Mathcad (лицензионный договор)
8	MathWorks MatLab (лицензионный договор)
9	Isoline (распространяется бесплатно для учебных учреждений)
10	MathMod (свободное программное обеспечение, не ограничено)
11	Free Pascal (свободное программное обеспечение, не ограничено)
12	Google Chrome (свободное программное обеспечение, не ограничено)
13	Landsat (свободное программное обеспечение, не ограничено)
14	ElectroProfV (свободное программное обеспечение, не ограничено)
15	ProfileR (свободное программное обеспечение, не ограничено)
16	ВЭЗ Мастер (свободное программное обеспечение, не ограничено)
17	GravModel2D (свободное программное обеспечение, не ограничено)
18	InterSpect (свободное программное обеспечение, не ограничено)

19	MagModel2D (свободное программное обеспечение, не ограничено)
20	CurveEditor (свободное программное обеспечение, не ограничено)
21	WSegyCat (свободное программное обеспечение, не ограничено)
22	SeiSee (свободное программное обеспечение, не ограничено)
23	SegDSee (свободное программное обеспечение, не ограничено)
24	Homom (свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ)
25	Imcryst (свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ)
26	Multi_10 (свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ)
27	Array (свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ)
28	RT_Wave (свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ)
29	Taupvx (свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ)
30	Poglsec (свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ)
31	Волна-М (свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ)
32	Modtpwav (свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ)
33	RadExProStart (лицензионный договор)
34	Подбор (программное обеспечение, поставляемое с оборудованием)
35	Potent (программное обеспечение, поставляемое с оборудованием)
36	Proba-W (программное обеспечение, поставляемое с оборудованием)
37	Laccolit (программное обеспечение, поставляемое с оборудованием)
38	GeoScan32 (программное обеспечение, поставляемое с оборудованием)

5.4. Финансовые условия реализации программы специалитета

Финансовое обеспечение реализации программы специалитета осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с “Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки”, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №638 от 02.08.2013 г. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации №29967 от 16.09.2013 г.).

6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ

1. Характеристики среды, важные для воспитания личности и позволяющие формировать общекультурные компетенции.

Концепцию формирования социокультурной среды ФГБОУ ВО “Кубанский государственный университет”, обеспечивающей развитие общекультурных и социально-личностных компетенций обучающихся, определяют следующие нормативные документы:

– Федеральный закон Российской Федерации №273-ФЗ от 29.12.2012 г. “Об образовании в Российской Федерации”;

– Устав ФГБОУ ВО “КубГУ”;

– Кодекс корпоративной культуры Кубанского государственного университета;

– Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденные Постановлением Правительства РФ №2403-р от 29.11.2014 г.;

– Правила внутреннего распорядка обучающихся Кубанского государственного университета;

– Положение о Совете обучающихся ФГБОУ ВО “КубГУ”.

В университете сформирована благоприятная социокультурная среда, обеспечивающая возможность формирования общекультурных компетенций выпускника, разностороннего развития личности, а также непосредственно способствующая освоению основной образовательной программы соответствующей специальности.

Социокультурная среда представляет собой пространство совместной жизнедеятельности студентов, преподавателей, сотрудников университета и ориентирована как на получение знаний, так и на формирование личности выпускника, способной принимать эффективные решения, нести ответственность.

Социокультурная среда университета представляет собой совокупность факторов, влияющих на личностное и профессиональное становление студентов, их духовно-нравственное развитие, развитие творческих способностей, которые формируются через включение студентов в различные сферы жизнедеятельности университета.

Структурными элементами социокультурной среды ВУЗа являются учебно-воспитательная, научно-исследовательская, досуговая сферы.

2. Цель и задачи воспитательной деятельности, решаемые в ООП.

Стратегической целью социальной и воспитательной работы является формирование обучающегося “КубГУ” как самостоятельного, здорового (здравого) человека, стремящегося к духовному, нравственному, умственному и физическому совершенству, принимающего судьбу Отечества как свою личную, осознающего ответственность за настоящее и будущее своей страны.

Для достижения поставленной цели используются модернизация университета как среды социального развития, создание условий для становления профессионально и культурно ориентированной личности посредством

гражданско-патриотического, профессионального, трудового, социального, экономического, психологического, бытового, правового, эстетического, физического и экологического направлений деятельности. Реализуются проектные технологии развивающего, творческого и социального характера.

Все виды деятельности направлены на формирование личности обучающегося на основе сформировавшейся системы традиционных ценностей, лежащей в основе развития российского общества, способствующей личностному, творческому и профессиональному развитию, самовыражению в различных сферах жизнедеятельности, что способствует обеспечению адаптации в социокультурной среде российского и международного сообщества, повышению гражданского самосознания и социальной ответственности.

Достижение поставленной цели обеспечивается в процессе решения следующих основных задач:

– создание системы перспективного и текущего планирования воспитательной деятельности и организации социальной работы;

– дальнейшее развитие инфраструктуры социальной защиты и выработка конкретных мер по совершенствованию воспитательной работы;

– организация системы взаимодействия и координации деятельности государственных органов, структурных подразделений университета, общественных и профсоюзных организаций и участников образовательного процесса по созданию благоприятной социокультурной среды и осуществлению социальной защиты и поддержки обучающихся;

– развитие системы социального партнёрства;

– обеспечение органической взаимосвязи учебного процесса с внеучебной воспитательной деятельностью, сферами досуга и отдыха обучающихся;

– подготовка, организация и проведение различных мероприятий по всем направлениям воспитательной деятельности: гражданскому, патриотическому, нравственному, эстетическому, трудовому, правовому, физическому, социально-психологическому и др.;

– расширение спектра мероприятий по социальной защите участников образовательного процесса;

– организация и ведение работы по выполнению социальных программ и проектов;

– активизация работы института кураторов, совершенствование системы студенческого самоуправления, формирование основ корпоративной культуры, развитие инфраструктуры студенческих объединений;

– реализация воспитательного потенциала учебно-научной работы;

– вовлечение в воспитательный процесс студенческой молодежи деятелей науки и культуры, искусства, политики и права, работников других сфер общественной жизни;

– мониторинг состояния социальной и воспитательной работы университета;

– участие в формировании и поддержании имиджа университета. Позиционирование КубГУ как центра культуры и просвещения, выполняющего широкие социальные функции.

Цели и задачи воспитательной деятельности, решаемые в ООП, сопоставимы с ежегодным планом воспитательной работы университета и строятся с учетом специфики общего воспитательного процесса КубГУ, традиций, интересов, ценностей университета.

3. Основные направления деятельности студентов.

Основные направления деятельности студентов: учебная, научно-исследовательская, патриотическая, культурно-досуговая, волонтерская, спортивно-массовая, оздоровительная, общественная, информационно-просветительская, организационная деятельность.

4. Основные студенческие сообщества (объединения, центры) университета.

Основные студенческие сообщества (объединения, центры) университета представлены в таблице 8.

Таблица 8

Основные студенческие сообщества (объединения, центры) университета	Образовательный компонент	Формируемые общекультурные компетенции
Объединенный совет обучающихся (ОСО)	В процессе работы в Объединенном совете обучающихся, который представляет собой крупнейший студенческий представительный орган университета, обучающиеся получают уникальную возможность приобрести важнейшие социокультурные компетенции, коммуникативные навыки, навыки, позволяющие преодолевать сложные ситуации, возникающие в процессе взаимодействия при организации и проведении студенческих молодежных мероприятий. Обучающиеся формируют навыки управления, администрирования, планирования и т.д. Объединенный совет обучающихся КубГУ создан в целях решения вопросов жизнедеятельности студенческой молодежи, развития ее социальной активности, поддержки и реализации социальных инициатив, обеспечения прав обучающихся на участие в управлении образовательным процессом. В состав совета входят представители всех студенческих объединений КубГУ, а также представители студенческих советов факультетов (институтов). Все студенческие объединения КубГУ взаимодействуют между собой, выполняя общие функции и задачи по развитию студенческого самоуправления и вовлечению студентов в актуальные процессы развития общества и страны, участвуя в организации и проведении совместных мероприятий и акций. ОСО взаимодействует со	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-10

	структурными подразделениями КубГУ, в компетенцию которых входят вопросы работы со студентами: деканатами факультетов (директорами институтов), кафедрами, управлением по воспитательной работе, научно-образовательными центрами, волонтерским центром, департаментом по международным связям, центром содействия трудоустройству и занятости выпускников, управлением безопасности. ОСО и структурные подразделения объединяют свои усилия в интересах студентов университета во имя достижения общих целей (интеграция студентов КубГУ в процессы научно-инновационного развития страны, модернизации высшего профессионального образования, становления гражданского общества, а также повышение эффективности воспитательной работы, научной деятельности, достижение высоких спортивных результатов, развитие здорового образа жизни и т.д.), приумножения ценностей и традиций КубГУ.	
Первичная профсоюзная организация студентов (ППОС) ФГБОУ ВО “КубГУ”	Профком КубГУ проводит учебу председателей профбюро и профгруппоргов в выездных Школах, принимает участие в межрегиональных школах студенческого профсоюзного актива, участвует во Всероссийском конкурсе “Студенческий лидер”. Студенческая профсоюзная организация – автор многих общественно-полезных инициатив и новых форм воспитательной работы в студенческой среде. При содействии ППОС, студенты КубГУ принимают участие в многочисленных фестивалях, конкурсах, благотворительных акциях и иных мероприятиях. Первичная профсоюзная организация студентов Кубанского государственного университета – самая многочисленная организация студентов Краснодарского края. Она объединяет профорганизации всех факультетов и институтов ВУЗа. В её составе более 13 тысяч студентов, что составляет 98,2% от общей численности обучающихся.	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-10
Волонтерский центр ФГБОУ ВО “КубГУ”	Развитию волонтерского движения способствует эффективная система подготовки и обучения волонтеров, приобретение ими навыков и умений волонтерской деятельности. Деятельность КубГУ направлена на обеспечение участия волонтеров в мероприятиях регионального, федерального и международного уровней (универсиады, форумы, слеты) с целью приобретения ими волонтерского опыта по конкретным направлениям деятельности, умений и навыков работать в команде, воспитания	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-10

	личностных качеств. Повышение эффективности подготовки и обучения волонтеров, а также развитие системы самоуправления достигается путем информационной поддержки волонтерского движения и модернизации материально-технической базы процесса подготовки волонтеров.	
Молодежный культурно-досуговый центр ФГБОУ ВО “КубГУ”	Молодежный культурно-досуговый центр КубГУ (МКДЦ) создан в 1994 году. За годы работы он достиг значимых результатов в содействии развитию творческого потенциала студенческой молодёжи и организации культурно-массовых и культурно-просветительских мероприятий. МКДЦ координирует деятельность Клуба творческой молодёжи и Клуба национальных культур ФГБОУ ВО “КубГУ”. Ежегодно в 30 студиях занимаются до 800 обучающихся. Свыше 27 тысяч зрителей в год посещают мероприятия Клуба творческой молодёжи Молодёжного культурно-досугового центра КубГУ. Участники творческих студий составляют основу творческой программы тематического проекта КубГУ “Шелковый путь” на Краевом фестивале “Легенды Тамани”. Студенты принимают участие в Краевом Фестивале игры “Что? Где? Когда?” среди студентов; Фестивале молодежных творческих инициатив “Этажи” и т.д. С 2013 года фестиваль “Этажи” приобрёл международный характер, в связи с интеграцией в него нового авторского проекта МКДЦ “Great Discovery” (Великое Открытие). Творческие коллективы МКДЦ принимают результативное участие в крупнейшем студенческом фестивале на территории России – “Российская студенческая весна”.	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-10
Клуб патриотического воспитания ФГБОУ ВО “КубГУ”	Создан 15.02.2012 г. На первом заседании Клуба был избран Совет клуба, почетным президентом стал Герой Российской Федерации, полковник Шендрик Е.Д., утверждено положение Клуба и план работы. Основными задачами Клуба является воспитание гражданственности, патриотизма и любви к Родине; развитие социально-гуманитарных технологий конструктивного вовлечения молодёжи в управленческий процесс и историко-аналитическую деятельность; информационная поддержка и пропаганда идей толерантности и социального доверия в среде студенческой молодёжи; приобщение молодежи к активному участию в работе по оказанию помощи ветеранам Великой Отечественной Войны и ветеранам Труда и многое другое. С 2014 года Клуб работает по пяти направлениям:	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8

	информационно-аналитическое; историческое; мобилизационное; стрелковое; поисковое.	
Политический клуб “Клуб парламентских дебатов Кубанского государственного университета”	Политический клуб создан в 2010 году по инициативе студентов, обучавшихся по направлению подготовки “Политология” в целях повышения политической активности молодёжи и формирования гражданских качеств личности, развития навыков критического мышления и исследовательской деятельности молодёжи, вовлечения молодого поколения в обсуждение общественно-значимых проблем. За период деятельности Клуба было организовано 14 крупных проектов с общим количеством участников порядка 500 человек.	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8
Студенческий совет общежитий ФГБОУ ВО “КубГУ”	В каждом общежитии КубГУ имеется студенческий совет, члены которого участвуют в организации и проведении различных мероприятий. Работа в общежитиях строится на основе взаимодействия студенческих советов и факультетов (институтов), структурных подразделений, отвечающих за воспитательную работу со студентами, а также общественными профсоюзными организациями. Главное значение в работе уделяется развитию студенческого самоуправления, для чего проводится следующий комплекс мероприятий: организация встреч с активом каждого общежития, выявление основных проблем, определение главных направлений развития, формирование органов студенческого самоуправления общежитий (совет старост общежитий, совет культоргов и спорторгов общежитий), учеба актива. Для обучения актива проводятся семинары актива общежитий по программе студенческого самоуправления.	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-10
Студенческий оперативный отряд охраны правопорядка ФГБОУ ВО “КубГУ”	Основными задачами оперотряда являются активное участие в профилактике, предупреждении и пресечении правонарушений, охрана общественного порядка, контроль за соблюдением установленных правил внутреннего распорядка на территории студенческого городка, в студенческих общежитиях и на иных объектах КубГУ. На протяжении всего периода деятельности сотрудники отряда осуществляют ежедневное патрулирование территории студенческого городка, охраняют общественный порядок на всех культурно-массовых мероприятиях, проводимых в КубГУ. Оперативный отряд охраны правопорядка активно взаимодействует с администрацией Карасунского внутригородского округа г. Краснодара в реализации закона Краснодарского края “О мерах по профилактике безнадзорности и правонарушений	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-10

	несовершеннолетних в Краснодарском крае". С отделом полиции Карасунского внутригородского округа г. Краснодара сотрудники отряда участвуют в ряде специально-оперативных мероприятиях, таких как "Патрульный участок", "Правопорядок" и др.	
Студенческий спортивный клуб ФГБОУ ВО "КубГУ"	Студенческий спортивный клуб КубГУ был создан в 2009 году. За это время клубом была организована учебная, физкультурно-массовая, спортивно-воспитательная работа со студентами университета. В настоящее время в КубГУ открыто 34 спортивные секции. Кубанский государственный университет за последние годы стал одним из лидеров в области развития студенческого футбола. Пропаганда здорового образа жизни, развитие физической культуры и спорта является в КубГУ одним из стратегических направлений развития личности студентов.	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-7, ОК-9, ОК-10

Основные студенческие сообщества (объединения, центры) института географии, геологии, туризма и сервиса (ИГГТиС) представлены в таблице 9.

Таблица 9

Основные студенческие сообщества (объединения, центры) ИГГТиС	Образовательный компонент	Формируемые общекультурные компетенции
Студенческий совет ИГГТС	Студенческий совет Института географии, геологии, туризма и сервиса – орган студенческого самоуправления, который включает следующие направления деятельности: волонтерское, культурно-массовое, информационное, спортивно-патриотическое, научное.	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-10
Старостат института	Старостат – орган демократического управления, объединяющий старост учебных групп с целью привлечения студентов к организации учебно-воспитательного процесса и улучшения взаимодействия педагогического и студенческого коллективов. Функции старостата: координация работы старост учебных групп и организацию обмена информацией; обсуждение на заседаниях старостата состояния учебной дисциплины студентов института и результативности их учебной деятельности по итогам текущей и промежуточной аттестации; обсуждение	ОК-3, ОК-5, ОК-6

	предложений старост учебных групп об улучшении удовлетворенности студентов условиями протекания образовательного процесса и качеством получаемых образовательных услуг и принятие общих решений, направленных на улучшение образовательного процесса.	
Студенческий профсоюз	Цель – объединение студентов института для защиты своих социально-экономических прав и интересов, приумножения нравственных, культурных и научных ценностей общества, совместного решения студенческих проблем. Направления деятельности: социально-правовая защита; организация отдыха и досуга; жилищно-бытовая деятельность; обеспечение вторичной занятости; организация охраны правопорядка; спортивно-оздоровительная работа; информационно-методическая работа; организация психологической помощи; организация обучения студентов по профсоюзной линии и др.	ОК-4, ОК-5, ОК-6
Студенческое научное общество (СНО)	Целью СНО является развитие и поддержка научно-исследовательской работы (НИР) студентов, повышение качества подготовки квалифицированных кадров, выражение и реализация научных интересов молодых специалистов ИГГТиС. Направления деятельности СНО: привлечение студентов к научным исследованиям на разных этапах обучения и закрепления их в этой сфере; организация форм научной деятельности студентов (создание научных кружков, секций); проведение научных мероприятий (конференций, олимпиад, круглых столов, семинаров, симпозиумов, смотров, конкурсов, выставок-ярмарок); пропаганда научных знаний, содействие в повышении уровня и качества научной и профессиональной подготовки студентов; оказание помощи студентам и аспирантам в реализации результатов научно-исследовательской и творческой работы (помощь студентам в самостоятельном научном поиске и организационное обеспечение их научной работы); своевременное информирование студентов о запланированных научных мероприятиях и о возможности участия в них; информирование о публикациях различных научных сборниках; освещение и информационная поддержка деятельности СНО в средствах массовой информации и в сети Интернет; развитие и укрепление межфакультетских и межвузовских связей (обмен научно-исследовательской информацией, установление и развитие сотрудничества с аналогичными организациями студентов других ВУЗов).	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-7

5. Используемые в воспитательной деятельности формы и технологии.

Технология социальной поддержки. Социальная поддержка студентов осуществляется в течение всего учебного года и заключается в подготовке документов для назначения социальных стипендий, размещения малоимущих студентов и студентов из неполных семей в общежитиях, оздоровлении в санатории-профилактории “Юность”, а также в период летнего оздоровления.

Технология проектов позволяет вовлекать каждого студента в активный познавательный процесс, создавать адекватную учебно-воспитательную среду, которая обеспечивала бы возможность свободного доступа к различным источникам, возможность работать в сотрудничестве при решении разнообразных проблем.

Для решения определенных воспитательных задач используются *коммуникативные технологии.* Они обеспечивают, организованный на базе социальных коммуникаций, системный процесс управления социальным пространством и социальным временем студентов.

6. Проекты изменения социокультурной среды.

Большое внимание администрацией университета уделяется проблеме *адресной социальной помощи* студентам. Для этого создан фонд социальной защиты студентов. Решением правления фонда, в состав которого входят представители администрации и студенчества назначаются стипендии, выделяется материальная помощь, поощряются студенты, принимающие активное участие в научной, общественной жизни ВУЗа. Около десяти тысяч студентов за весь период деятельности Фонда получили адресную социальную поддержку.

Вопрос о трудоустройстве выпускников является сегодня одним из актуальных, он включен в характеристики оценки деятельности высших учебных заведений.

С 2003 года в структуре КубГУ создан и успешно функционирует *отдел содействия трудоустройству и занятости студентов* (ОСТЗ), который координирует работу по содействию трудоустройству и адаптации к рынку труда выпускников и взаимодействует со всеми структурными подразделениями университета по организационным и методическим вопросам, касающимся трудоустройства и занятости. Сегодня КубГУ постоянно ищет новые формы сотрудничества с работодателями. Около 700 заключенных договоров о практике, стажировке, взаимном сотрудничестве помогают выпускникам найти свое место в жизни.

Работа ОСТЗ направлена на объединение усилий всех подразделений университета, взаимодействие с местными органами власти, предприятиями и организациями для достижения эффективного содействия трудоустройству студентов и выпускников.

На сайте КубГУ имеются вакансии для студентов (лаборант, менеджер и др.). Также регулярно проводятся конкурсные отборы выпускников (сети магазинов “Магнит” и пр.).

7. Студенческое самоуправление.

В институте географии, геологии, туризма и сервиса созданы условия для формирования компетенций социального взаимодействия, активной жизненной

позиции, гражданского самосознания, самоорганизации и самоуправления системно-деятельностного характера. В соответствии с этим активно работает студенческое самоуправление, старостат института, студенческий профсоюз, решающие самостоятельно многие вопросы обучения, организации досуга, творческого самовыражения, вопросы трудоустройства, межвузовского обмена, быта студентов.

8. Организация учета и поощрения социальной активности.

Формы организации учета социальной активности: персональные портфолио студентов, в которых отражены результаты учебной, научно-исследовательской и общественной деятельности. Портфолио создается для участия в различных конкурсных и стипендиальных программах и структурируется в соответствии с требованиями конкурсной документации.

Формы поощрения студентов:

– материальные: перевод на вакантное бюджетное место, материальная поддержка, повышенная академическая стипендия, подарок;

– персональные и групповые: грамоты, дипломы, благодарственные письма, благодарности, сертификаты участников мероприятий, проектов;

– публичные: вынесение на доску почета, объявление благодарности, вручение грамоты, диплома, размещение информации в новостной ленте на сайте университета, института и т.д.

9. Используемая инфраструктура университета.

Для обеспечения проживания студентов и аспирантов очной формы обучения в КубГУ имеется студенческий городок, в котором находятся 4 общежития. Всего в студенческих общежитиях КубГУ проживает 2138 студентов и аспирантов, в том числе семейные студенты.

В работе в общежитиях администрация опирается на правила внутреннего распорядка в общежитиях КубГУ. Вселение студентов в общежития КубГУ производится по их личному заявлению при наличии справок о составе семьи, доходах родителей, справок из деканатов. Первоочередное право заселения в соответствии с действующим законодательством, Положением о студенческом городке КубГУ, предоставляется студентам-сиротам, инвалидам, чернобыльцам, лицам, принимавшим участие в боевых действиях на территории России и других государств, студентам старших курсов, малоимущим студентам, не имеющим возможности снимать жилье в частном секторе.

Для обеспечения питанием КубГУ обладает комбинатом студенческого питания площадью 3030 м^2 на 1143 посадочных места. За последние годы КубГУ значительно обновил оборудование комбината, произведен сложный капитальный ремонт. Создано студенческое кафе на 100 мест, есть летняя площадка.

Для организации спортивно-массовой и оздоровительной работы в КубГУ имеются спортивные здания и сооружения: стадион, спортивные залы общей площадью 1687,6 м^2. Кроме обязательной физической подготовки студентов в университете проводится большая работа по повышению привлекательности занятий спортом, как фактора, способствующего сохранению здоровья, и фактора формирующего мотивации к здоровому образу жизни. Этому вполне соответствует достигнутый ныне современный уровень спортивной базы. Сегодня

в спортивный комплекс КубГУ входят: плавательный бассейн, стадион и стадион для мини футбола, два спортивных зала, тренажерный зал, стрелковый тир.

Важным участком решения социальных проблем, связанных с оздоровлением и профилактикой различных заболеваний стал санаторий-профилакторий “Юность” КубГУ, общей площадью около 1000 м^2. Постепенно санаторий-профилакторий становится в КубГУ центром оздоровительной работы, пропагандистским центром здорового образа жизни. Значительно укреплена материальная база санатория-профилактория.

Ежегодно через санаторий-профилакторий “Юность” проходят оздоровление более 1000 студентов. Регулярно проводятся различные мероприятия по профилактике туберкулеза, борьбе с курением, наркомании, организации здорового образа жизни. Студенты имеют возможность отдохнуть и поправить свое здоровье в санаториях п. Дивноморск и г. Сочи.

В целях борьбы со злоупотреблением и распространением наркотических средств в общежитии создан наркологический кабинет, где работают профессиональные врачи, оказывая помощь студенчеству. Проводятся ежегодные профилактические осмотры (около 3000 студентов в год), индивидуальные беседы, анонимные консультации. На базе наркологического кабинета зародилось студенческое волонтерское движение по борьбе с курением. В соответствии с действующим в РФ законодательством курение на территории ВУЗов полностью запрещено.

10. Используемая социокультурная среда города.

Важным аспектом воспитательной работы является взаимодействие кураторов-преподавателей с группами студентов в рамках участия в факультетских (институтских) и университетских культурных мероприятиях, совместном посещении театров, кинотеатров и спортивных соревнований, решении проблем внутригруппового взаимодействия студентов.

11. Социальные партнеры.

В целях подготовки высокопрофессиональных современных специалистов, способных эффективно, с использованием фундаментальных теоретических знаний и инновационных технологий осуществлять геофизические исследования для поисков и разведки полезных ископаемых, ФГБОУ ВО “Кубанским государственным университетом” заключены:

— Договор о взаимодействии между ФГБОУ ВО “КубГУ” и ООО “Нефтегазовая промысловая экспедиция” №01/18/НПЭ от 15.01.2018 г.;

— Договор о взаимодействии между ФГБОУ ВО “КубГУ” и ООО “Газпром георесурс” ПФ “Кубаньгазгеофизика” №273/17 от 27.06.2017 г.;

— Договор о взаимодействии между ФГБОУ ВО “КубГУ” и ОА “Южморгеология” №572/15 от 01.10.2015 г.;

— Договор о взаимодействии между ФГБОУ ВО “КубГУ” и ОАО “Краснодарнефтегеофизика” №320/КНГФ от 21.09.2015 г.;

— Соглашение о сотрудничестве между ФГБОУ ВО “КубГУ” и ООО “НК “Роснефть” — НТЦ” №185-2010 от 25.03.2010 г.

7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

В соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” и Федеральным законом Российской Федерации №273-ФЗ от 29.12.2012 г. “Об образовании в Российской Федерации” оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

К методическому обеспечению текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации обучающихся по ООП ВО специалитета относятся:

– фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации;

– программа государственной итоговой аттестации;

– фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации.

7.1. Матрица соответствия требуемых компетенций, формирующих их составных частей ООП

Матрица компетенций (матрица соответствия требуемых компетенций, формирующих их составных частей ООП) представлена в Приложении 5.

7.2. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП ВО специалитета осуществляется в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации №273-ФЗ от 29.12.2012 г. “Об образовании в Российской Федерации” и Приказами Министерства образования и науки Российской Федерации.

Текущая и промежуточная аттестации служат основным средством обеспечения в учебном процессе обратной связи между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик.

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и прохождения практик (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра или на завершающем этапе практики.

Промежуточная аттестация может завершать как изучение всего объема учебного предмета, курса, отдельной дисциплины (модуля) ООП, так и их частей.

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации определяются учебным планом и локальным актом “Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в КубГУ”.

К формам текущего контроля относятся: собеседование, коллоквиум, устный опрос студентов на учебных занятиях, тестовый контроль знаний, контрольные работы, рефераты, отчеты по лабораторным (практическим) работам, расчетно-графические задания и иные работы студентов.

К формам промежуточной аттестации относятся: зачет (дифференцированный зачет), экзамен по дисциплине (модулю), защита курсового проекта (работы), защита отчетов по практикам, отчетов по научно-исследовательской работе и т.п.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП ВО специалитета по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” кафедрами ФГБОУ ВО “КубГУ” разработаны фонды оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам.

Структура фонда оценочных средств включает:

– перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

– описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные средства включают: вопросы собеседований, коллоквиумов, устных опросов студентов, зачетов и экзаменов; задания тестового контроля знаний; типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, расчетно-графических заданий; примерную тематику курсовых работ (проектов) и тематику рефератов и др.

Указанные формы оценочных средств позволяют оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Оценочные средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в ФОС приводятся в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик и других учебно-методических материалах.

7.3. Государственная итоговая аттестация выпускников программы специалитета

Государственная итоговая аттестация выпускников высшего учебного

заведения в полном объеме относится к базовой части программы (Блок 3 “Государственная итоговая аттестация”) и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации. Выпускникам, освоившим ООП по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” присваивается квалификация: горный инженер-геофизик.

Порядок и условия проведения государственных аттестационных испытаний определяются “Положением об итоговой государственной аттестации выпускников ФГБОУ ВО “КубГУ”.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями (ГЭК) в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися ООП требованиям ФГОС ВО.

К проведению государственной итоговой аттестации по основным образовательным программам привлекаются представители работодателей и их объединений.

Государственная итоговая аттестация обучающихся по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” проводится в форме: государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы (далее вместе – государственные аттестационные испытания).

В Блок 3 “Государственная итоговая аттестация” учебного плана ООП ВО программы специалитета входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

В результате подготовки и защиты выпускной квалификационной работы (и сдачи государственного экзамена) обучающийся должен продемонстрировать способность и умение самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации выпускников ООП ВО специалитета включают в себя:

– перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;

– описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;

– типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения основной образовательной программы.

7.3.1. Требования к выпускной квалификационной работе по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”

Выпускная квалификационная работа (ВКР) специалиста выполняется в форме дипломной работы и предполагает выявить способность студента к:

— систематизации, закреплению и расширению теоретических знаний и практических навыков по выбранной образовательной программе;

— применению полученных знаний при решении конкретных теоретических и практических задач;

— развитию навыков ведения самостоятельной работы;

— применению методик исследования и экспериментирования;

— умению делать обобщения, выводы, разрабатывать практические рекомендации в исследуемой области.

Примерные темы выпускных квалификационных работ разрабатываются выпускающей кафедрой геофизических методов поисков и разведки, ежегодно обновляются и утверждаются на заседании ученого совета института географии, геологии, туризма и сервиса. Тематика выпускных квалификационных работ направлена на решение профессиональных задач в геологической деятельности в соответствии со специализацией обучения.

Приказом по университету за каждым студентом закрепляется выбранная им тема ВКР и назначается научный руководитель.

Выпускная квалификационная (дипломная) работа студентов должна носить практическую направленность в соответствии с выбранным профилем подготовки геофизика.

Выпускная квалификационная (дипломная) работа по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” представляет собой теоретическое или экспериментальное исследование одной из актуальных тем или проблем в области геологии и геофизики, в которой выпускник демонстрирует уровень овладения необходимыми теоретическими знаниями и практическими умениями и навыками, позволяющими ему самостоятельно решать профессиональные задачи.

Выпускная квалификационная (дипломная) работа показывает уровень освоения выпускником методов научного и практического анализа явлений, умение делать теоретические обобщения и практические выводы. Выпускная квалификационная работа выполняется в период прохождения преддипломной практики.

Выпускная квалификационная работа должна:

— представлять собой самостоятельную и логически завершенную работу, связанную с решением задач того вида деятельности, к которому готовится специалист (производственно-технологической, проектой, научно-исследовательской, организационно-управленческой);

— носить творческий, практический характер с использованием актуальных статистических данных и действующих нормативных правовых актов;

— отвечать требованиям логичного и четкого изложения материала, доказательности и достоверности фактов;

— отражать умения студента пользоваться рациональными приемами поиска, отбора, обработки и систематизации информации, способности работать с нормативными правовыми актами;

— правильно оформлена (четкая структура, завершенность, правильное оформление библиографических ссылок, списка литературы и нормативно-правовых актов, актуальность исполнения).

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Защита выпускной квалификационной работы проводится публично на заседании Государственной экзаменационной комиссии, с обязательным привлечением практических работников геологической отрасли.

При оценке защиты выпускной квалификационной работы учитывается умение четко и логично излагать свои представления, вести аргументированную дискуссию, представлять место полученных результатов в общем ходе исследования избранной практической или теоретической проблемы.

Требования к содержанию, объему, структуре выпускной квалификационной работы приводятся в методических указаниях по ее написанию и в программе государственной итоговой аттестации.

Для достижения наилучших результатов в подготовке высококвалифицированных кадров для нефтегазовой отрасли ФБГОУ ВО “КубГУ” производит постоянный мониторинг качества проводимых занятий, включая анкетирование студентов и социологические опросы, замещение должностей профессорско-преподавательского состава посредством конкурсного отбора, приглашение ведущих специалистов в соответствующей отрасли знаний для проведения круглых столов, мастер-классов, открытых лекций. Гарантией оказания высококачественных образовательных услуг выступает и систематическое повышение квалификации профессорско-преподавательским составом института, издание научной и учебно-методической литературы, участие в Международных и Всероссийских научно-практических конференциях, использование в учебном процессе личного опыта практической деятельности, привлечение в учебный процесс практических работников нефтегазовой отрасли, разработка тематики курсовых и выпускных квалификационных работ по согласованию с ведущими организациями нефтегазовой отрасли — основными потребителями подготовленных кадров кафедры геофизических методов поисков и разведки.

Все программы и учебно-методические комплексы, разрабатываемые кафедрой в рамках основной образовательной программы, проходят обязательное рецензирование представителями работодателей.

Способы оценивания сформированности освоенных компетенций при защите выпускной квалификационной (дипломной) работы определяются кафедрой геофизических методов поисков и разведки.

Боле подробно информация о содержании государственной итоговой аттестации представлена в приложении 4.

7.3.2. Требования к государственному экзамену

Государственная итоговая аттестация выпускников по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” включает государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

Государственный экзамен предназначен для проверки конкретных функциональных возможностей студента, его способности к самостоятельной работе на основе имеющихся знаний. На государственном экзамене выпускник должен подтвердить знания в области геофизических и геологических дисциплин, достаточные для работы в качестве горного инженера-геофизика и высокопрофессионального выполнения своих обязанностей.

Комплексный государственный экзамен проводится по билетам, состоящим из трёх вопросов:

— *первый вопрос* относится к дисциплинам геологического направления (“Геология”; “Структурная геология и геокартирование”; “Основы исторической геологии, палеонтологии и стратиграфии”; “Основы поисков и разведки МПИ”; “Гидрогеология и инженерная геология”; “Месторождения полезных ископаемых”);

— *второй воп*рос относится к профессиональным геофизическим дисциплинам (“Электроразведка”; “Магниторазведка”; “Гравиразведка”; “Сейсморазведка”; “Геофизические исследования скважин”; “Радиометрия и ядерная геофизика”);

— *третий вопрос* относится к профессионально-специализированным дисциплинам специализации (“Инженерная геофизика”, “Трёхмерная (3D) сейсморазведка”; “Интегрированные системы обработки геофизических данных”; “Сейсмостратиграфия и прогнозирование геологического разреза”; “Интегрированные системы интерпретации геофизических данных”; “Геофизические регистрирующие и обрабатывающие комплексы”; “Морская геофизика”).

Защита государственного экзамена проводится публично на заседании Государственной экзаменационной комиссии, с обязательным привлечением практических работников геологической отрасли.

Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации выпускников ООП специалитета по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”, включают в себя:

— перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;

— описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;

— типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения основной образовательной программы.

Способы оценивания сформированности освоенных компетенций при защите государственного экзамена определяются кафедрой геофизических методов поисков и разведки.

Боле подробно информация о содержании государственной итоговой аттестации представлена в приложении 4.

8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Порядок проектирования и реализации программ специалитета определяются ФГБОУ ВО “КубГУ” на основе:

— Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации “Порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры” №636 от 29.06.2015 г. (ред. от 28.04.2016 г.);

— Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации “Положения о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования” №1383 от 27.11.2015 г.;

— приказа ФГБОУ ВО “КубГУ” №272 от 03.03.2016 г. “Положение о кафедре ФГБОУ ВО “Кубанский государственный университет”;

— приказа ФГБОУ ВО “КубГУ” №1812 от 01.11.2017 г. “Положение об обучении студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья”;

— приказа ФГБОУ ВО “КубГУ” №12 от 22.12.2017 г. “Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО “Кубанский государственный университет” и его филиалов”;

— приказа ФГБОУ ВО “КубГУ” №1101 от 28.06.2017 г. “Положение о порядке перехода студентов, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования, с платного обучения на бесплатное”;

— “Положение об основных образовательных программах ФГБОУ ВО “Кубанский государственный университет”;

— приказа ФГБОУ ВО “КубГУ” №272 от 03.03.2016 г. “Положение об использовании системы зачетных единиц при проектировании и реализации основной образовательной программы в ФГБОУ ВО “Кубанский государственный университет”;

— приказа ФГБОУ ВО “КубГУ” №272 от 03.03.2016 г. “Положение о самостоятельной работе студентов”;

— приказа ФГБОУ ВО “КубГУ” №272 от 03.03.2016 г. “Положение о подготовке и защите выпускных квалификационных работ”;

— приказа ФГБОУ ВО “КубГУ” №272 от 03.03.2016 г. “Порядок проведения и объем подготовки по физической культуре при освоении образовательных программ инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья”;

— “Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) в Кубанском государственном университете и его филиалах”;

— приказа ФГБОУ ВО “КубГУ” №272 от 03.03.2016 г. “Порядок разработки и реализации факультативных дисциплин”;

— приказа ФГБОУ ВО “КубГУ” №1449 от 19.09.2017 г. “Порядок условного перевода на следующий курс обучающихся в ФГБОУ ВО КубГУ и его филиалов”;

— приказа ФГБОУ ВО “КубГУ” №6 от 21.01.2017 г. “Положение о порядке оформления возникновения, приостановления и прекращения образовательных отношений”;

— приказа ФГБОУ ВО “КубГУ” №272 от 03.03.2016 г. “Порядок организации обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению, студентов, осваивающих в ФГБОУ ВО “КубГУ” основные образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, специалитета, магистратуры”;

— “Положение о фонде оценочных средств для текущей, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации студентов в ФГБОУ ВО “Кубанский государственный университет” и его филиалах”;

— приказа ФГБОУ ВО “КубГУ” №272 от 03.03.2016 г. “Положение о научно-исследовательской работе студентов”;

— приказа ФГБОУ ВО “КубГУ” от 03.03.2016 г. “Порядок индивидуального учета результатов освоения обучающимися образовательных программ и хранения в архивах информации об этих результатах на бумажных и (или) электронных носителях”;

— приказа ФГБОУ ВО “КубГУ” №1555 от 29.09.2017 г. “Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, реализуемым в КубГУ и его филиалах”;

— “Порядок размещения выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВО “Кубанский государственный университет” от 03.03.2016 г.;

— “Порядок подачи и рассмотрения апелляций по результатам государственных аттестационных испытаний”;

— “Порядок обеспечения самостоятельности выполнения выпускных квалификационных работ на основе системы “Антиплагиат”;

— приказа ФГБОУ ВО “КубГУ” №272 от 03.03.2016г. “Положение о дисциплинах по выбору при освоении образовательных программ высшего образования”;

— приказа ФГБОУ ВО “КубГУ” №1386 от 11.09.2017 г. “Положение о контактной работе обучающихся с преподавателем в ФГБОУ ВО “Кубанский государственный университет”;

— “Положение о порядке и основаниях предоставления академического отпуска обучающимся”;

— приказа ФГБОУ ВО “КубГУ” от 05.05.2017 г. “Положение о рабочих программах в ФГБОУ ВО “Кубанский государственный университет” и филиалах”;

— приказа ФГБОУ ВО “КубГУ” от 24.07.2017 г. “Положение об элективных учебных дисциплинах в ФГБОУ ВО “Кубанский государственный университет” и его филиалах”;

— приказа ФГБОУ ВО “КубГУ” от 25.07.2017 г. “Положение о расписании учебных занятий в ФГБОУ ВО “Кубанский государственный университет” и его филиалах”;

— приказа ФГБОУ ВО “КубГУ” №1387 от 11.09.2017 г. “Положение о порядке перевода обучающихся КубГУ с одной образовательной программы среднего профессионального образования и высшего образования на другую образовательную программу, восстановления лиц, отчисленных из КубГУ и его филиалов”;

— приказа ФГБОУ ВО “КубГУ” №9 от 25.03.2016 г. “Положение о порядке оказания платных образовательных услуг”;

— “Положение о порядке перезачета результатов освоения обучающимися по программам среднего профессионального образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования “Кубанский государственный университет” и его филиалах учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) основных и дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность”;

— приказа ФГБОУ ВО “КубГУ” №965 от 05.06.2017 г. “Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в Кубанском государственном университете и его филиалах”;

— приказа ФГБОУ ВО “КубГУ” №1122 от 30.06.2017 г. “Положение о порядке установления оплаты проезда к месту проведения практики и обратно, а также дополнительных расходов, связанных с проживанием вне места постоянного жительства (суточных), за каждый день практики, включая нахождение в пути к месту практики и обратно, при проведении выездных практик обучающихся в ФГБОУ ВО “Кубанский государственный университет” и его филиалах”;

— приказа ФГБОУ ВО “КубГУ” №777 от 11.05.2017 г. “Порядок оценивания и учета результатов прохождения практик обучающимися, осваивающими основные образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО “Кубанский государственный университет” и его филиалах”;

— приказа ФГБОУ ВО “КубГУ” №2213 от 28.12.2017 г. “Порядок переаттестации или перезачета изученных учебных дисциплин, пройденных практик, выполненных научных исследований при переводе в ФГБОУ ВО “Кубанский государственный университет” из другой организации”;

— приказа ФГБОУ ВО “КубГУ” №605 от 18.04.2017 г. “Положение об интерактивных формах обучения в ФГБОУ ВО “Кубанский государственный университет” и его филиалах”;

— приказа ФГБОУ ВО “КубГУ” от 30.06.2017 г. “Положение о порядке предоставления обучающимся КубГУ последипломных каникул”.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кубанский государственный университет"

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 9 от 27.04.2018

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ *Астапов М.Б.*

"27" апреля 2018 г.

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе специалитета

21.05.03

Специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки"

Специализация: специализация N 1 "Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых"

Кафедра: Геофизических методов поисков и разведки

Институт: географии, геологии, туризма и сервиса

Квалификация: Горный инженер-геофизик

Форма обучения: Очная

Срок обучения: 5л

+	*Основной*	*Виды деятельности*
☑	☐	производственно-технологическая;
☑	☐	проектная;
☑	☑	научно-исследовательская;
☑	☐	организационно-управленческая.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2018

Учебный год 2018-2019

Образовательный стандарт № 1300 от 17.10.2016

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе, качеству образования - первый проректор _____ */ Хагуров Т.А./*

Начальник УМУ _____ */ Карапетян Ж.О./*

И.о. директора _____ */ Беликов М.Ю./*

Зав. кафедрой _____ */ Захарченко Е.И./*

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь					Ноябрь				Декабрь					Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь				Июль				Август			
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 -2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I										*									*							*														Э												
																			*																					Э												
																			*																					Э												
																		*	Э																					Э												
																		*	Э															*						*												
																										*									*						Э												
II										*									*																					Э												
																			*																					Э												
																		*	*																					Э												
																		*	Э															*						*												
																										*									*						Э												
III										*									*																					Э	К												
																			*																					Э	К												
																		*	*																					Э	К												
																		*	Э															*						*												
																										*									*						Э												
IV										*									*																					Э												
																			*																					Э												
																		*	*																					Э												
																		*	Э															*						*												
																										*									*						Э												
V	П	П	П	П						*									*							*	Н								Пд																
																			*								Н								Пд																
																			*								Н								Пд																
																											Н								Пд																
																		*									Н								Пд																
																		*									Н								Пд																
																											Н								Пд																
																											Н								Пд																
																											Н								Пд																
																											Н								Пд																
																											Н								Пд																
																											Н								Пд																

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Теоретическое обучение и рассредоточенные практики	17 2/6	15 1/6	32 3/6	17 2/6	15 1/6	32 3/6	17 2/6	15	32 2/6	17 2/6	15 1/6	32 3/6	15 4/6		15 4/6	145 3/6
Э	Экзаменационные сессии	2 2/6	2 5/6	5 1/6	2 2/6	2 5/6	5 1/6	2 2/6	2	4 2/6	2 2/6	2 5/6	5 1/6	2		2	21 5/6
У	Учебная практика		4	4		4	4		2	2							10
Н	Научно-исслед. работа														6	6	6
П	Производственная практика								4	4		4	4	4		4	12
Пд	Преддипломная практика														6	6	6
Д	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы														4	4	4
Г	Подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена														2	2	2
К	Каникулы	1	7	8	1	7	8	1	6	7	1	7	8	1	9	10	41
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	11 4/6 (70 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		22	30	52	22	30	52	22	30	52	22	30	52	24	28	52	260
Студентов																	
Групп																	

Учебный план специалитета 21.05.03 Технология геологической разведки, специализация №1 Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых(ОФО, набор 2018)

-	-	-	-	Форма контроля					ЗЕТ		-	Итого акад.часов					
-	Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Часов в ЗЕТ	Экспертное	По плану	Контактные часы	СР	Контроль	Интерактивные часы
Блок 1.Дисциплины (модули)																	
Базовая часть																	
	+	Б1.Б.01	Философия	7					4	4	36	144	144	58.3	50	35.7	24
	+	Б1.Б.02	Иностранный язык	24	13				10	10	36	360	360	137	169.6	53.4	64
	+	Б1.Б.03	Русский язык и культура речи		4				2	2	36	72	72	35.2	36.8		
	+	Б1.Б.04	История	1					4	4	36	144	144	58.3	59	26.7	26
	+	Б1.Б.05	История Кубани		1				2	2	36	72	72	38.2	33.8		16
	+	Б1.Б.06	Математика	24	13				12	12	36	432	432	283	86.6	62.4	68
	+	Б1.Б.07	Химия	1					4	4	36	144	144	76.3	41	26.7	36
	+	Б1.Б.08	Физика	5	234				13	13	36	468	468	234.9	206.4	26.7	67
	+	Б1.Б.09	Экономика		5				3	3	36	108	108	40.2	67.8		26
	+	Б1.Б.10	Правоведение		8				2	2	36	72	72	36.2	35.8		16
	+	Б1.Б.11	Правовые и нормативные основы геологоразведочных работ		9				2	2	36	72	72	56.2	15.8		26
	+	Б1.Б.12	Экономические основы геологоразведочных работ		9				2	2	36	72	72	56.2	15.8		28
	+	Б1.Б.13	Информатика в геологии	4	23				7	7	36	252	252	174.7	50.6	26.7	74
	+	Б1.Б.14	Экология		3				3	3	36	108	108	58.2	49.8		18
	+	Б1.Б.15	**Физика горных пород**	**2**	**3**				7	**7**		**252**	**252**	**126.5**	**98.8**	**26.7**	**28**
	+	Б1.Б.15.01	Физика горных пород		3				3	3	36	108	108	58.2	49.8		18
	+	Б1.Б.15.02	Основы минералогии и петрографии	2					4	4	36	144	144	68.3	49	26.7	10
	+	Б1.Б.16	Физика Земли		6				3	3	36	108	108	68.2	39.8		20
	+	Б1.Б.17	Инженерная графика		1				3	3	36	108	108	42.2	65.8		26
	+	Б1.Б.18	Безопасность жизнедеятельности		2				3	3	36	108	108	68.2	39.8		10
	+	Б1.Б.19	Электротехника и электроника		1				2	2	36	72	72	40.2	31.8		
	+	Б1.Б.20	Механика		5				3	3	36	108	108	58.2	49.8		20
	+	Б1.Б.21	Бурение скважин		4				3	3	36	108	108	54.2	53.8		10
	+	Б1.Б.22	Метрология, стандартизация и сертификация геофизической аппаратуры		9				2	2	36	72	72	40.2	31.8		24
	+	Б1.Б.23	Основы геодезии и топографии		2				3	3	36	108	108	68.2	39.8		30
	+	Б1.Б.24	**Геология**	**233**	**1**			**2**	13	**13**		**468**	**468**	**258.1**	**129.8**	**80.1**	**38**
	+	Б1.Б.24.01	Геология	2	1			2	6	6	36	216	216	143.5	45.8	26.7	20
	+	Б1.Б.24.02	Структурная геология и геокартирование	3					3	3	36	108	108	56.3	25	26.7	8
	+	Б1.Б.24.03	Основы исторической геологии, палеонтологии и стратиграфии	3					4	4	36	144	144	58.3	59	26.7	10
	+	Б1.Б.25	Основы поисков и разведки МПИ	9					3	3	36	108	108	56.3	25	26.7	18
	+	Б1.Б.26	Гидрогеология и инженерная геология	5					3	3	36	108	108	59.3	22	26.7	8
	+	Б1.Б.27	Месторождения полезных ископаемых		7				3	3	36	108	108	58.2	49.8		20
	+	Б1.Б.28	Основы производственного менеджмента предприятий геологоразведочной отрасли		9				3	3	36	108	108	58.2	49.8		22
	+	Б1.Б.29	**Разведочная геофизика**	**346**	**345**			**6**	19	**19**		**684**	**684**	**395.5**	**208.4**	**80.1**	**52**
	+	Б1.Б.29.01	Электроразведка	4	3				6	6	36	216	216	124.5	64.8	26.7	16
	+	Б1.Б.29.02	Магниторазведка	3					3	3	36	108	108	56.3	25	26.7	8
	+	Б1.Б.29.03	Гравиразведка		4				3	3	36	108	108	68.2	39.8		8
	+	Б1.Б.29.04	Сейсморазведка	6	5			6	7	7	36	252	252	146.5	78.8	26.7	20
	+	Б1.Б.30	Геофизические исследования скважин	6	5			5	6	6	36	216	216	146.5	42.8	26.7	20
	+	Б1.Б.31	Компьютерные технологии в геофизике		6				3	3	36	108	108	68.2	39.8		10

Учебный план специалитета 21.05.03 Технология геологической разведки, специализация №1 Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых(ОФО, набор 2018)

Курс 1																	Курс 2															
Сем. 1								Сем. 2									Сем. 3								Сем. 4							
ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт		ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт
2		36			0.2	35.8		3		32			0.3	49	26.7		2		36			0.2	35.8		3		32			0.3	49	26.7
																									2	16		16	3	0.2	36.8	
4	36		18	4	0.3	59	26.7																									
2	18		18	2	0.2	33.8																										
3	36		36	2	0.2	33.8		3	32		32	4	0.3	13	26.7		3	36		36	2	0.2	33.8		3	32		32	2	0.3	6	35.7
4	36	36		4	0.3	41	26.7																									
								3	32	32		4	0.2	39.8			3	36	18		4	0.2	49.8		3	32	32		6	0.2	37.8	
								2	16	32		2	0.2	21.8			2	18	36		2	0.2	15.8		3	32	32		4	0.3	13	26.7
																	3	36	18		4	0.2	49.8									
								4	**32**	**32**		**4**	**0.3**	**49**	**26.7**		3	**18**	**36**		**4**	**0.2**	**49.8**									
																	3	18	36		4	0.2	49.8									
								4	32	32		4	0.3	49	26.7																	
3	18		18	6	0.2	65.8																										
								3	32	32		4	0.2	39.8																		
2	18		18	4	0.2	31.8																										
																									3	16	32		6	0.2	53.8	
								3	32		32	4	0.2	39.8																		
3	**36**	**36**		**2**	**0.2**	**33.8**		3	**32**	**32**		**5**	**0.3**	**12**	**26.7**		7	**54**	**54**		**6**	**0.6**	**84**	**53.4**								
3	36	36		2	0.2	33.8		3	32	32		5	0.3	12	26.7																	
																	3	18	36		2	0.3	25	26.7								
																	4	36	18		4	0.3	59	26.7								
																	6	**54**	**54**		**6**	**0.5**	**74.8**	**26.7**	6	**64**	**64**		**6**	**0.5**	**54.8**	**26.7**
																	3	36	18		4	0.2	49.8		3	32	32		2	0.3	15	26.7
																	3	18	36		2	0.3	25	26.7								
																									3	32	32		4	0.2	39.8	

Учебный план специалитета 21.05.03 Технология геологической разведки, специализация №1 Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых(ОФО, набор 2018)

Курс 3																Курс 4															
Сем. 5								Сем. 6								Сем. 7								Сем. 8							
ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт
																4	36		18	4	0.3	50	35.7								
4	18	18		2	0.3	79	26.7																								
3	18		18	4	0.2	67.8																		2	16		16	4	0.2	35.8	
								3	32		32	4	0.2	39.8																	
3	36		18	4	0.2	49.8																									
3	36	18		5	0.3	22	26.7									3	36		18	4	0.2	49.8									
3	**36**	**36**		**4**	**0.2**	**31.8**		4	**32**	**32**		**6**	**0.3**	**47**	**26.7**																
3	36	36		4	0.2	31.8		4	32	32		6	0.3	47	26.7																
3	36	36		8	0.2	27.8		3	32	32		2	0.3	15	26.7																
								3	32	32		4	0.2	39.8																	

Учебный план специалитета 21.05.03 Технология геологической разведки, специализация №1 Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых(ОФО, набор 2018)

Курс 5																-
Сем. 9								Сем. А								
ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	Компетенции
																ОК-1; ОК-4
																ОК-6; ОК-7
																ОК-6; ОК-7
																ОК-3; ОК-4
																ОК-3; ОК-4
																ОПК-4; ПК-13
																ОК-1; ОК-7; ОПК-4
																ОК-1; ОПК-4
																ОК-5; ОПК-1
																ОК-2; ОК-8
2	36		18	2	0.2	15.8										ОК-8; ОПК-3; ПК-34
2	36		18	2	0.2	15.8										ОПК-3; ПК-29; ПК-30; ПК-33
																ОПК-2; ОПК-8
																ОПК-9; ПК-35; ПК-36
																ОПК-5; ПК-2; ПК-3; ПК-22
																ОПК-5; ПК-2; ПК-22
																ОПК-5; ПК-3; ПК-22
																ОПК-5; ПК-2; ПК-3
																ОПК-4; ОПК-5
																ОК-10; ОПК-9; ПК-6; ПК-24
																ОПК-4; ПК-11
																ОПК-4; ПК-3
																ОПК-6; ПК-7
2	18		18	4	0.2	31.8										ОПК-6; ПСК-1.4; ПСК-1.6
																ОПК-6; ПК-22; ПК-25
																ОПК-5; ПК-5; ПК-12; ПК-22
																ОПК-5; ПК-5; ПК-12
																ОПК-5; ПК-12; ПК-22
																ОПК-5; ПК-5; ПК-12
3	36		18	2	0.3	25	26.7									ОПК-6; ПК-12; ПК-22
																ОПК-6; ПК-12; ПК-22
																ОПК-6; ПК-12; ПК-36
3	18		36	4	0.2	49.8										ОПК-3; ПК-27; ПК-32
																ОПК-8; ПСК-1.3; ПСК-1.5; ПСК-1.7
																ОПК-8; ПСК-1.3; ПСК-1.7
																ОПК-8; ПСК-1.3; ПСК-1.7
																ОПК-8; ПСК-1.3; ПСК-1.7
																ОПК-8; ПСК-1.5; ПСК-1.7
																ОПК-8; ПСК-1.5; ПСК-1.7
																ОПК-2; ПК-31; ПСК-1.8

Учебный план специалитета 21.05.03 Технология геологической разведки, специализация №1 Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых(ОФО, набор 2018)

-	-	-	-	Форма контроля					ЗЕТ		-	Итого акад.часов					
-	Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Часов в ЗЕТ	Экспертное	По плану	Контактные часы	СР	Контроль	Интерактивные часы
☐	+	Б1.Б.32	Буро-взрывные работы		6				2	2	36	72	72	54.2	17.8		10
☐	+	Б1.Б.33	Математическое моделирование в геофизике		8				3	3	36	108	108	52.2	55.8		10
☐	+	Б1.Б.34	Прикладная теплофизика в геологических средах		9				3	3	36	108	108	58.2	49.8		20
☐	+	Б1.Б.35	Нефтяная подземная гидродинамика		8				3	3	36	108	108	52.2	55.8		20
☐	+	Б1.Б.36	Геоинформационные системы		4				2	2	36	72	72	50.2	21.8		
☐	+	Б1.Б.37	Теория функций комплексных переменных для горных инженеров		6				3	3	36	108	108	68.2	39.8		30
☐	+	Б1.Б.38	Уравнения математической физики для горных инженеров		5				2	2	36	72	72	56.2	15.8		30
☐	+	Б1.Б.39	Введение в специальность		1				2	2	36	72	72	56.2	15.8		10
☐	+	Б1.Б.40	Физическая культура и спорт		2				2	2	36	72	72	18.2	53.8		
									174	*174*		*6264*	*6264*	*3475.1*	*2263.6*	*525.3*	*975*
Вариативная часть																	
☐	+	Б1.В.01	Планирование, стадийность и организация геологоразведочных работ		7		7		2	2	36	72	72	44.2	27.8		16
☐	+	Б1.В.02	Введение в информатику и компьютерные технологии в геологии	1					3	3	36	108	108	56.3	25	26.7	
☐	+	Б1.В.03	Инженерная геофизика	9					4	4	36	144	144	76.3	41	26.7	10
	+	Б1.В.04	**Специализация "Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых"**	**577889**	**77889**				32	**32**		**1152**	**1152**	**653.8**	**320**	**178.2**	**176**
☐	+	Б1.В.04.01	Теория геофизических полей	5					4	4	36	144	144	76.3	41	26.7	30
☐	+	Б1.В.04.02	Цифровая обработка сигналов	7					3	3	36	108	108	73.3	8	26.7	16
☐	+	Б1.В.04.03	Сейсмостратиграфия и прогнозирование геологического разреза	8					3	3	36	108	108	50.3	22	35.7	18
☐	+	Б1.В.04.04	Интегрированные системы интерпретации геофизических данных		8				3	3	36	108	108	66.2	41.8		26
☐	+	Б1.В.04.05	Интегрированные системы обработки геофизических данных	8	7				5	5	36	180	180	122.5	30.8	26.7	20
☐	+	Б1.В.04.06	Радиометрия и ядерная геофизика	7					3	3	36	108	108	56.3	25	26.7	
☐	+	Б1.В.04.07	Интерпретация гравитационных и магнитных аномалий		7				3	3	36	108	108	58.2	49.8		26
☐	+	Б1.В.04.08	Геофизические регистрирующие и обрабатывающие комплексы	9					3	3	36	108	108	56.3	16	35.7	10
☐	+	Б1.В.04.09	Морская геофизика		8				2	2	36	72	72	36.2	35.8		16
☐	+	Б1.В.04.10	Трехмерная (3D) сейсморазведка		9				3	3	36	108	108	58.2	49.8		14
	+	Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1**		**9**				2	**2**		**72**	**72**	**40.2**	**31.8**		**10**
☐	+	Б1.В.ДВ.01.01	Современные проблемы геологии и геофизики		9				2	2	36	72	72	40.2	31.8		10
☐	-	Б1.В.ДВ.01.02	Менеджмент в геологии		9				2	2	36	72	72	40.2	31.8		10
	+	Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2**	**6**	**5**				5	**5**		**180**	**180**	**106.5**	**46.8**	**26.7**	
☐	+	Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерный практикум по обработке сейсморазведочных данных	6	5				5	5	36	180	180	106.5	46.8	26.7	
☐	-	Б1.В.ДВ.02.02	Компьютерный практикум по обработке данных ГИС	6	5				5	5	36	180	180	106.5	46.8	26.7	
	+	Б1.В.ДВ.03	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3**		**8**				3	**3**		**108**	**108**	**68.2**	**39.8**		**30**
☐	+	Б1.В.ДВ.03.01	Комплексирование геофизических методов		8				3	3	36	108	108	68.2	39.8		30
☐	-	Б1.В.ДВ.03.02	Экологическая геология и геофизика		8				3	3	36	108	108	68.2	39.8		30
	+	Б1.В.ДВ.04	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4**		**7**				2	**2**		**72**	**72**	**36.2**	**35.8**		**32**

Учебный план специалитета 21.05.03 Технология геологической разведки, специализация №1 Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых(ОФО, набор 2018)

Курс 1																Курс 2															
Сем. 1								Сем. 2								Сем. 3								Сем. 4							
ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт
																								2	16	32		2	0.2	21.8	
2	36	18		2	0.2	15.8																									
1	16					20		1			2		0.2	33.8																	
26	*250*	*126*	*108*	*26*	*2*	*370.6*	*53.4*	*25*	*208*	*192*	*66*	*27*	*2.2*	*298*	*106.8*	*29*	*252*	*252*	*36*	*28*	*2.3*	*393.6*	*80.1*	*25*	*208*	*224*	*48*	*29*	*2.2*	*273*	*115.8*
3	18	36		2	0.3	25	26.7																								

Учебный план специалитета 21.05.03 Технология геологической разведки, специализация №1 Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых(ОФО, набор 2018)

Курс 3																Курс 4															
Сем. 5								Сем. 6								Сем. 7								Сем. 8							
ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт
								2	16	32		6	0.2	17.8																	
																								3	16	32		4	0.2	55.8	
																								3	32		16	4	0.2	55.8	
								3	32		32	4	0.2	39.8																	
2	18		36	2	0.2	15.8																									
21	*198*	*108*	*72*	*29*	*1.6*	*294*	*53.4*	*18*	*176*	*128*	*64*	*26*	*1.4*	*199.2*	*53.4*	*7*	*72*		*36*	*8*	*0.5*	*99.8*	*35.7*	*8*	*64*	*32*	*32*	*12*	*0.6*	*147.4*	
																2	18		18	8	0.2	27.8									
4	**36**		**36**	**4**	**0.3**	**41**	**26.7**									11	**90**	**72**	**72**	**9**	**1**	**98.6**	**53.4**	11	**112**	**80**	**16**	**10**	**1**	**114.6**	**62.4**
4	36		36	4	0.3	41	26.7																								
																3	36	36		1	0.3	8	26.7								
																								3	32	16		2	0.3	22	35.7
																								3	32	32		2	0.2	41.8	
																2	18	36		2	0.2	15.8		3	32	32		2	0.3	15	26.7
																3	18		36	2	0.3	25	26.7								
																3	18		36	4	0.2	49.8									
																								2	16		16	4	0.2	35.8	
2	**18**	**36**		**2**	**0.2**	**15.8**		3	**16**	**32**		**2**	**0.3**	**31**	**26.7**																
2	18	36		2	0.2	15.8		3	16	32		2	0.3	31	26.7																
2	18	36		2	0.2	15.8		3	16	32		2	0.3	31	26.7																
																								3	**32**		**32**	**4**	**0.2**	**39.8**	
																								3	32		32	4	0.2	39.8	
																								3	32		32	4	0.2	39.8	
																2		**36**			**0.2**	**35.8**									

Учебный план специалитета 21.05.03 Технология геологической разведки, специализация №1 Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых(ОФО, набор 2018)

Курс 5																-
Сем. 9								Сем. А								
ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	Компетенции
																ОПК-5; ПК-34; ПК-35
																ОПК-8; ПК-13; ПК-17
3	36		18	4	0.2	49.8										ОПК-6; ПК-3
																ОПК-6; ПК-1
																ОПК-7; ОПК-8
																ОПК-6; ПК-13; ПСК-1.1
																ОПК-6; ПК-13; ПСК-1.1
																ОПК-5; ПК-1; ПК-9
																ОК-9
15	*180*		*126*	*18*	*1.3*	*188*	*26.7*									
																ОПК-3; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-28
																ОПК-5; ОПК-7; ПСК-1.9
4	36	36		4	0.3	41	26.7									ПСК-1.5; ПСК-1.7
6	**72**	**36**		**6**	**0.5**	**65.8**	**35.7**									**ПК-3; ПК-5; ПК-12; ПК-13; ПК-15; ПК-23; ПСК-1.1; ПСК-1.2; ПСК-1.5; ПСК-1.7; ПСК-1.9; ПСК-1.10**
																ПК-13; ПСК-1.1
																ПК-12; ПК-15
																ПК-5; ПСК-1.2
																ПК-13; ПСК-1.9
																ПК-13; ПСК-1.9
																ПК-5; ПСК-1.5
																ПСК-1.5; ПСК-1.7
3	36	18		2	0.3	16	35.7									ПК-13; ПК-23; ПСК-1.9
																ПСК-1.7; ПСК-1.10
3	36	18		4	0.2	49.8										ПК-3; ПСК-1.5
2	**18**		**18**	**4**	**0.2**	**31.8**										**ОПК-4; ПСК-1.2**
2	18		18	4	0.2	31.8										ОПК-4; ПСК-1.2
2	18		18	4	0.2	31.8										ПК-26; ПК-28
																ПК-4; ПСК-1.1; ПСК-1.9
																ПК-4; ПСК-1.1; ПСК-1.9
																ПК-36; ПСК-1.1; ПСК-1.9
																ПК-8; ПСК-1.3; ПСК-1.7
																ПК-8; ПСК-1.3; ПСК-1.7
																ОПК-5; ПСК-1.2
																ПК-16; ПК-18

Учебный план специалитета 21.05.03 Технология геологической разведки, специализация №1 Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых(ОФО, набор 2018)

-	-	-	-	Форма контроля					ЗЕТ		-	Итого акад.часов					
-	Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Часов в ЗЕТ	Экспертное	По плану	Контактные часы	СР	Контроль	Интер часы
	+	Б1.В.ДВ.04.01	Системы компьютерной математики в геофизике		7				2	2	36	72	72	36.2	35.8		32
	-	Б1.В.ДВ.04.02	Вычислительная математика в геофизике		7				2	2	36	72	72	36.2	35.8		32
	+	Б1.В.ДВ.05	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5**	**8**					3	**3**		**108**	**108**	**66.3**	**15**	**26.7**	
	+	Б1.В.ДВ.05.01	Скважинная сейсморазведка	8					3	3	36	108	108	66.3	15	26.7	
	-	Б1.В.ДВ.05.02	Аэрогеофизические методы и технологии	8					3	3	36	108	108	66.3	15	26.7	
	+	Б1.В.ДВ.06	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6**		**7**				3	**3**		**108**	**108**	**58.2**	**49.8**		**20**
	+	Б1.В.ДВ.06.01	Вибрационная сейсморазведка		7				3	3	36	108	108	58.2	49.8		20
	-	Б1.В.ДВ.06.02	Современные технологии сейсморазведки		7				3	3	36	108	108	58.2	49.8		20
	+	Б1.В.ДВ.07	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7**		**6**				3	**3**		**108**	**108**	**54.2**	**53.8**		
	+	Б1.В.ДВ.07.01	Источники сейсмических волн		6				3	3	36	108	108	54.2	53.8		
	-	Б1.В.ДВ.07.02	Методика и техника полевой сейсморазведки		6				3	3	36	108	108	54.2	53.8		
	+	Б1.В.ДВ.08	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8**	**7**					4	**4**		**144**	**144**	**74.3**	**43**	**26.7**	**20**
	+	Б1.В.ДВ.08.01	Цифровая обработка геофизических данных	7					4	4	36	144	144	74.3	43	26.7	20
	-	Б1.В.ДВ.08.02	Комплексы программ обработки сейсморазведочных данных	7					4	4	36	144	144	74.3	43	26.7	20
	+	Б1.В.ДВ.09	**Элективные дисциплины по физической культуре и спорту**		**12345678**								**328**	**328**			
	+	Б1.В.ДВ.09.01	Баскетбол		12345678								328	328			
	-	Б1.В.ДВ.09.02	Волейбол		12345678								328	328			
	-	Б1.В.ДВ.09.03	Бадминтон		12345678								328	328			
	-	Б1.В.ДВ.09.04	Общая физическая и профессионально-прикладная подготовка		12345678								328	328			
	-	Б1.В.ДВ.09.05	Футбол		12345678								328	328			
	-	Б1.В.ДВ.09.06	Легкая атлетика		12345678								328	328			
	-	Б1.В.ДВ.09.07	Атлетическая гимнастика		12345678								328	328			
	-	Б1.В.ДВ.09.08	Аэробика и фитнес технологии		12345678								328	328			
	-	Б1.В.ДВ.09.09	Единоборства		12345678								328	328			
	-	Б1.В.ДВ.09.10	Плавание		12345678								328	328			
♿	-	Б1.В.ДВ.09.11	Физическая рекреация		12345678								328	328			
									66	*66*		*2376*	*2704*	*1662.7*	*729.6*	*311.7*	*314*
									240	*240*		*8640*	*8968*	*5137.8*	*2993.2*	*837*	*1289*
Блок 2.Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)																	
Базовая часть																	
	+	Б2.Б.01	**Учебная практика**		**2246**				15	**15**		**540**	**540**	**240**	**300**		

Учебный план специалитета 21.05.03 Технология геологической разведки, специализация №1 Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых(ОФО, набор 2018)

Курс 1																Курс 2															
Сем. 1								Сем. 2								Сем. 3								Сем. 4							
ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт
			54								**48**								**54**								**48**				
			54								48								54								48				
			54								48								54								48				
			54								48								54								48				
			54								48								54								48				
			54								48								54								48				
			54								48								54								48				
			54								48								54								48				
			54								48								54								48				
			54								48								54								48				
			54								48								54								48				
			54								48								54								48				
			54								48								54								48				
			54								48								54								48				
3	*18*	*36*	*54*	*2*	*0.3*	*25*	*26.7*				*48*								*54*								*48*				
29	*268*	*162*	*162*	*28*	*2.3*	*395.6*	*80.1*	*25*	*208*	*192*	*114*	*27*	*2.2*	*298*	*106.8*	*29*	*252*	*252*	*90*	*28*	*2.3*	*393.6*	*80.1*	*25*	*208*	*224*	*96*	*29*	*2.2*	*273*	*115.8*
								6					**96**	**120**										6					**96**	**120**	

Учебный план специалитета 21.05.03 Технология геологической разведки, специализация №1 Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых(ОФО, набор 2018)

Курс 3																Курс 4															
Сем. 5								Сем. 6								Сем. 7								Сем. 8							
ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт
																2		36			0.2	35.8									
																2		36			0.2	35.8									
																								3	**32**	**32**		**2**	**0.3**	**15**	**26.7**
																								3	32	32		2	0.3	15	26.7
																								3	32	32		2	0.3	15	26.7
																3	**36**		**18**	**4**	**0.2**	**49.8**									
																3	36		18	4	0.2	49.8									
																3	36		18	4	0.2	49.8									
								3	**32**	**16**		**6**	**0.2**	**53.8**																		
								3	32	16		6	0.2	53.8																		
								3	32	16		6	0.2	53.8																		
																4	**36**	**36**		**2**	**0.3**	**43**	**26.7**									
																4	36	36		2	0.3	43	26.7									
																4	36	36		2	0.3	43	26.7									
			36								**32**								**36**								**20**					
			36								32								36								20					
			36								32								36								20					
			36								32								36								20					
			36								32								36								20					
			36								32								36								20					
			36								32								36								20					
			36								32								36								20					
			36								32								36								20					
			36								32								36								20					
			36								32								36								20					
			36								32								36								20					
6	*54*	*36*	*72*	*6*	*0.5*	*56.8*	*26.7*	*6*	*48*	*48*	*32*	*8*	*0.5*	*84.8*	*26.7*	*22*	*180*	*144*	*144*	*23*	*1.9*	*255*	*80.1*	*17*	*176*	*112*	*68*	*16*	*1.5*	*169.4*	*89.1*
27	*252*	*144*	*144*	*35*	*2.1*	*350.8*	*80.1*	*24*	*224*	*176*	*96*	*34*	*1.9*	*284*	*80.1*	*29*	*252*	*144*	*180*	*31*	*2.4*	*354.8*	*115.8*	*25*	*240*	*144*	*100*	*28*	*2.1*	*316.8*	*89.1*
								3					**48**	**60**																	

Курс 5																-
Сем. 9								Сем. А								
ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	Компетенции
																ПК-16; ПК-18
																ПК-10; ПК-14
																ПК-19; ПСК-1.5; ПСК-1.7; ПСК-1.10
																ПК-19; ПСК-1.5; ПСК-1.7; ПСК-1.10
																ПК-15; ПСК-1.2
																ПК-5; ПСК-1.6
																ПК-5; ПСК-1.6
																ПСК-1.2; ПСК-1.10
																ПСК-1.6; ПСК-1.10
																ПСК-1.6; ПСК-1.10
																ПК-14; ПСК-1.2
																ПК-13; ПСК-1.8
																ПК-13; ПСК-1.8
																ПК-13; ПСК-1.8
																ОК-9
																ОК-9
																ОК-9
																ОК-9
																ОК-9
																ОК-9
																ОК-9
																ОК-9
																ОК-9
																ОК-9
																ОК-9
																ОК-9
12	*126*	*72*	*18*	*14*	*1*	*138.6*	*62.4*									
27	*306*	*72*	*144*	*32*	*2.3*	*326.6*	*89.1*									
																ОК-1; ОК-3; ОК-7; ОК-10; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-22; ПК-25; ПК-36; ПСК-1.1; ПСК-1.2; ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.5; ПСК-1.6; ПСК-1.7; ПСК-1.8; ПСК-1.9

-	-	-	-	Форма контроля					ЗЕТ		-	Итого акад.часов					
-	Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Часов в ЗЕТ	Экспертное	По плану	Контактные часы	СР	Контроль	Интер часы
☐	+	Б2.Б.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геофизическая)		46				9	9	36	324	324	144	180		
☐	+	Б2.Б.01.02(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (геодезическая)		2				3	3	36	108	108	48	60		
☐	+	Б2.Б.01.03(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (геологическая)		2				3	3	36	108	108	48	60		
	+	Б2.Б.02	**Производственная практика**		**689АА**				36	**36**		**1296**	**1296**	**219**	**1077**		
☐	+	Б2.Б.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		689				18	18	36	648	648	144	504		
☐	+	Б2.Б.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа		А				9	9	36	324	324	72	252		
☐	+	Б2.Б.02.03(Пд)	Преддипломная практика		А				9	9	36	324	324	3	321		
									51	*51*		*1836*	*1836*	*459*	*1377*		
									51	*51*		*1836*	*1836*	*459*	*1377*		
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																	
Базовая часть																	
☐	+	Б3.Б.01(Г)	Подготовка и сдача государственного экзамена						3	3	36	108	108	0.5	107.5		
☐	+	Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты						6	6	36	216	216	23.5	192.5		
									9	*9*		*324*	*324*	*24*	*300*		
									9	*9*		*324*	*324*	*24*	*300*		
ФТД.Факультативы																	
Вариативная часть																	
☐	+	ФТД.В.01	Основы научных исследований		8				2	2	36	72	72	34.2	37.8		
☐	+	ФТД.В.02	Вероятностно-статистические методы в геологии и геофизике		4				2	2	36	72	72	50.2	21.8		
									4	*4*		*144*	*144*	*84.4*	*59.6*		

Учебный план специалитета 21.05.03 Технология геологической разведки, специализация №1 Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых(ОФО, набор 2018)

Курс 1																Курс 2															
Сем. 1								Сем. 2								Сем. 3								Сем. 4							
ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт
																								6					96	120	
								3					48	60																	
								3					48	60																	
								6					*96*	*120*										*6*					*96*	*120*	
								6					*96*	*120*										*6*					*96*	*120*	
																								2	32		16	2	0.2	21.8	
																								2	*32*		*16*	*2*	*0.2*	*21.8*	

Учебный план специалитета 21.05.03 Технология геологической разведки, специализация №1 Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых(ОФО, набор 2018)

Курс 3																Курс 4															
Сем. 5								Сем. 6								Сем. 7								Сем. 8							
ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт
								3					48	60																	
								6					**48**	**168**										6					**48**	**168**	
								6					48	168										6					48	168	
								9					*96*	*228*										*6*					*48*	*168*	
								9					*96*	*228*										*6*					*48*	*168*	
																								2	16		16	2	0.2	37.8	
																								2	*16*		*16*	*2*	*0.2*	*37.8*	

Учебный план специалитета 21.05.03 Технология геологической разведки, специализация №1 Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых(ОФО, набор 2018)

Курс 5																-
Сем. 9								Сем. А								
ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	Компетенции
																ОК-1; ОК-3; ОК-7; ОК-10; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-22; ПК-25; ПК-36; ПСК-1.1; ПСК-1.2; ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.5; ПСК-1.6; ПСК-1.7; ПСК-1.8; ПСК-1.9
																ОК-1; ОК-3; ОК-7; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-22; ПК-25
																ОК-1; ОК-3; ОК-7; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-12; ПК-22; ПК-36
6					**48**	**168**		18					**75**	**573**		**ОК-1; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПСК-1.1; ПСК-1.2; ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.5; ПСК-1.6; ПСК-1.7; ПСК-1.8; ПСК-1**
6					48	168										ОК-1; ОК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-23; ПК-24; ПК-25; ПК-26; ПК-27; ПК-28; ПК-29; ПК-30; ПК-31; ПК-32; ПК-33; ПК-34; ПК-35; ПК-36; ПСК-1.1; ПСК-1.2; ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.5; ПСК-1.6; ПСК-1.7; ПСК-1.8; ПСК-1.9; ПСК-1.10
								9					72	252		ОК-1; ОК-3; ОК-7; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПСК-1.1; ПСК-1.2; ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.5; ПСК-1.6; ПСК-1.7; ПСК-1.8; ПСК-1.9
								9					3	321		ОК-1; ОК-3; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-23; ПК-24; ПК-25; ПК-26; ПК-27; ПК-28; ПК-29; ПК-30; ПК-31; ПК-32; ПК-33; ПК-34; ПК-35; ПК-36; ПСК-1.1; ПСК-1.2; ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.5; ПСК-1.6; ПСК-1.7; ПСК-1.8; ПСК-1.9; ПСК-1.10
6					*48*	*168*		*18*					*75*	*573*		
6					*48*	*168*		*18*					*75*	*573*		
								3					0.5	107.5		ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-23; ПК-24; ПК-25; ПК-26; ПК-27; ПК-28; ПК-29; ПК-30; ПК-31; ПК-32; ПК-33; ПК-34; ПК-35; ПК-36; ПСК-1.1; ПСК-1.2; ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.5; ПСК-1.6; ПСК-1.7; ПСК-1.8; ПСК-1.9; ПСК-1.10
								6					23.5	192.5		ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-23; ПК-24; ПК-25; ПК-26; ПК-27; ПК-28; ПК-29; ПК-30; ПК-31; ПК-32; ПК-33; ПК-34; ПК-35; ПК-36; ПСК-1.1; ПСК-1.2; ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.5; ПСК-1.6; ПСК-1.7; ПСК-1.8; ПСК-1.9; ПСК-1.10
								9					*24*	*300*		
								9					*24*	*300*		
																ПК-13; ПСК-1.1
																ПСК-1.2; ПСК-1.9

Учебный план специалитета 21.05.03 Технология геологической разведки, специализация №1 Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых(ОФО, набор 2018)

-	-	-	-	Форма контроля					ЗЕТ		-	Итого акад.часов					
-	Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Часов в ЗЕТ	Экспертное	По плану	Контактные часы	СР	Контроль	Интерактивные часы
									4	*4*		*144*	*144*	*84.4*	*59.6*		

Учебный план специалитета 21.05.03 Технология геологической разведки, специализация №1 Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых(ОФО, набор 2018)

Курс 1																Курс 2															
Сем. 1								Сем. 2								Сем. 3								Сем. 4							
ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт
																								2	*32*		*16*	*2*	*0.2*	*21.8*	

Учебный план специалитета 21.05.03 Технология геологической разведки, специализация №1 Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых(ОФО, набор 2018)

Курс 3																Курс 4															
Сем. 5								Сем. 6								Сем. 7								Сем. 8							
ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт
																								2	*16*		*16*	*2*	*0.2*	*37.8*	

Учебный план специалитета 21.05.03 Технология геологической разведки, специализация №1 Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых(ОФО, набор 2018)

Курс 5																-
Сем. 9								Сем. А								
ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Часы конт	Компетенции

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.01 ФИЛОСОФИЯ

Курс 4 семестр 7.

Объем — 4 зачетные единицы.

Итоговый контроль — экзамен.

Цель дисциплины "Философия" — формирование у будущих специалистов системы философских знаний, самостоятельного, творческого, критического, дисциплинированного рационального мышления и способности использовать полученные знания в образовательной и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины "Философия":

— формируется система знаний о философии как науке;

— выявляются закономерности развития и основные этапы философского знания и науки в целом;

— изучаются основные классические философские концепции и способы их применения для решения актуальных проблем;

— анализируется необходимость развития теоретического знания и способы его актуализации в современном мире;

—анализируются взаимосвязи между различными отраслями научного знания;

— определяется значение и роль мировоззренческого компонента в истории человечества;

— анализируются современные научно-методологические проблемы с целью возможного прогнозирования;

— формируется критико-логическое и ценностно-эстетическое отношение к окружающей действительности с целью выработки собственной позиции в отношении любой проблемы современности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина "Философия" относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" ООП и читается в 7-м семестре специальности 21.05.03 "Технология геологической разведки", специализация "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых".

Программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Содержание дисциплины "Философия" является закреплением тех навыков, которые были сформированы в результате изучения дисциплин основной образовательной программы среднего (полного) общего образования, связанных, прежде всего, с пониманием изучаемого

предметного поля. “Философия” служит основой для освоения по приобретаемой специальности, так как формирует культуру научного мышления в целом.

Основным “входным” требованием к предварительной подготовке студентов является умение последовательно переходить от одного понятия к другому (то есть мыслить логически, а значит исторически), приобретенное в результате освоения предшествующих дисциплин.

Изучение дисциплины “Философия” направлено на формирование у обучающихся общекультурных (ОК) компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОК-1	основы анализа, оценки и синтеза информации; основы философских знаний об обществе, государстве и праве; специфику, возможности и границы философского осмысления культуры, его значение как формы саморефлексии культуры	осуществлять свою деятельность на основе анализа и оценки различной информации; применять философские знания об обществе, государстве и праве в процессе осуществления профессиональной деятельности; использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	основами анализа и оценки различной информации; методикой использования философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-4	основные направления, проблемы, теории и методы философии; содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития; содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологии реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; ставить цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы их достижения; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для осуществления профессиональной деятельности	навыками анализа текстов, имеющих философское содержание; технологиями самоорганизации и самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности

Содержание и структура дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Философия как наука. Структура философского знания.	9	2	1	—	6
2	Особенности развития философии (от античности до эпохи Нового времени.)	27	8	4	—	15
3	Развитие философии в эпоху Нового времени. Философские системы немецкой классической философии	28	10	4	—	14
4	Тенденции развития философии с конца 19 века. Особенности современной системы философского знания.	25	8	5	—	12
5	Социальная философия. Философия права. Философия хозяйства.	24	8	4	—	12

Курсовые работы: не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и практических занятиях.

Вид аттестации: экзамен.

Основная литература

1. Философия: Учебник / Миронов В.В. - М.: Юр. Норма, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 928 с.: 60х90 1/16 (Переплёт) ISBN 978-5-91768-691-2 Режим доступа:http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=535013

2. Философия : учеб. пособие / А.Т. Свергузов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРАМ, 2017. — 180 с. Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=548110

3. Основы философии: Учебное пособие / Сычев А.А., - 2-е изд., испр. - М.:Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 368 с.: 60х90 1/16 (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-98281-181-3 Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=550328

Автор: Болотова Е.А., кандидат филос. наук, ст. преп. каф. Философии КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Курс 1, 2 семестр 1 — 4.

Объем — 10 зачетных единиц.

Итоговый контроль — зачет (1,3 семестры); экзамен (2,4 семестры).

Цель дисциплины "Иностранный язык". Развитие способностей студента к коммуникации в устной и письменной форме (на русском и иностранном языках) для решения межличностного и межкультурного взаимодействия. В учебном процессе общая цель конкретизуется в следующих параметрах: углубление и расширение общекультурных знаний о языке, страноведческих знаний о стране изучаемого языка (история, традиции, обычаи, культура), формирование и обогащение собственной картины мира на основе реалий другой культуры; формирование многоязычия и политкультурности в процессе развития вторичной языковой личности и становления толерантности, открытости, осознания и признания духовных и материальных ценностей других народов и культур в соответствии со своей культурой; рост интеллектуального потенциала студентов, развитие их креативности и способности самостоятельно добывать и обогащать личный опыт. Конечная цель – формирование межкультурной коммуникативной компетенции, представленной в формате умений.

Задачи дисциплины "Иностранный язык":

Познавательный компонент:

- формирование у студентов знания о стране изучаемого языка, культуре и традициях, особенностях делового и социального этикета;
- расширение знаний студентов о фонетике, грамматическом строе, лексике и стилистике английского языка.

Практический компонент:

- формирование коммуникативной компетенции, предполагающей функциональное использование английского языка как средства бытового и делового общения и познавательной деятельности;
- развитие способности понимать и порождать иноязычный дискурс с учетом культурно обусловленных различий;
- стимулирование самостоятельной деятельности с целью расширить собственную картину мира;
- развитие умения ориентироваться в медийных источниках информации;
- развитие способности планировать цели, ход и результаты образовательной и исследовательской деятельности;

- развитие способности избежать недопонимания, преодолеть коммуникативный барьер за счет использования известных речевых и метаязыковых средств.

Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина “Иностранный язык” введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) согласно ФГОС ВО, цикла Б1, базовая часть (Б1.Б), индекс дисциплины согласно ФГОС — Б1.Б.02.

Предшествующие смежные дисциплины циклов Б1.Б (базовая часть) и Б1.В (вариативная часть), логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.17 “Инженерная графика”, Б1.Б.39 “Введение в специальность”, Б1.В.02 “Введение в информатику и компьютерные технологии в геологии”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.19 “Электротехника и электроника”, Б1.Б.20 “Механика”, Б1.Б.26 “Гидрогеология и инженерная геология”, Б1.Б.31 “Компьютерные технологии в геофизике”, Б1.Б.33 “Математическое моделирование в геофизике”, Б1.Б.38 “Уравнения математической физики для горных инженеров”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 10 зачетных единиц (360 часов, итоговый контроль — 1,3 семестр — зачет; 2,4 — экзамен.).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Иностранный язык” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— способность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОК-6);

— способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

Изучение дисциплины “Иностранный язык” направлено на формирование у обучающихся общекультурных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОК-6	специфику социальных, этнических, конфессиональных и культурных норм	работать в коллективе и толерантно воспринимать различия между народами	нормами общения и поведения иноязычных граждан
ОК-7	структуру организации самостоятельной работы	найти необходимую информацию	современными информационно-техническими средствами

Содержание и структура дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	**File 1**. **A**. Who's who? **B**. Who knows you better? **C**. At the Moulin Rouge **D**. The Devil's dictionary Processes	72/16	-	-	36,2/16	35,8
	Итого по дисциплине:	72/16	-	--	36,2/16	35,8

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые во 2 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
2.	**File 2**. **A**. Right place, wrong time **B**. A moment in time **C**. Fifty years of pop **D**. One October evening Natural Hazards	81,30	-	-	32,3/16	49
	Контроль	26,7				
	Итого по дисциплине:	108/16	-	--	32,3/16	49

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
3.	**File 3**. **A**. Where are you going? **B**. The pessimist's phrase book **C**. I'll always love you **D**. I was only dreaming The Changing Earth	72/16	-	-	36,2/16	35,8
	Итого по дисциплине:	72/16	-	--	36,2/16	35,8

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
4.	**File 4**. **A**. From rags to riches **B**. Family conflicts **C**. Faster, faster! **D**. The world's friendliest city Crumbling Rocks	81,30	-	-	32,3/16	49
5.	*Контроль*	26,7				
	Итого по дисциплине:	108/16	-	--	32,3/16	49

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии, используются в аудиторных лабораторных занятиях.

Вид аттестации: зачет – 1 и 3 семестры, экзамен – 2 и 4 семестры

Основная литература.

1. Clive Oxenden, Christina Latham-Koenig. New English File. Pre-Intermediate. Students' Book. Oxford, 2012. (177)

2. Clive Oxenden, Christina Latham-Koenig. New English File. Pre-Intermediate. Work Book. Oxford, 2012. (178)

3. Шевцова, Г.В. Английский язык для технических вузов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Шевцова, Л.Е. Москалец. – Электрон. дан. – М.: ФЛИНТА, 2013. – 392 с. – Режим доступа:

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=13082..

Автор: Аксютенкова Л.Г., канд. филол. н., доцент кафедры английского языка в профессиональной сфере факультета романо-германской филологии КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.03 РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

Курс 2 семестр 4.

Объем — 2 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Цель изучения дисциплины "Русский язык и культура речи" состоит во внедрении в студенческой аудитории норм и правил из основополагающих разделов классического русского языка и обучение культуре речевого общения, как в устной, так и в письменной его форме; повышение уровня гуманитарного образования и гуманитарного мышления студентов, что в первую очередь предполагает умение пользоваться всем богатством русского литературного языка при общении во всех сферах человеческой деятельности.

Задачи дисциплины:

— повышение общей культуры речи;

— изложение теоретических основ культуры речи, ознакомление с ее основными понятиями и категориями, а также нормативными свойствами фонетических, лексико-фразеологических и морфолого-синтаксических средств языка, принципами речевой организации стилей, закономерностями функционирования языковых средств речи;

— формирование системного представления о нормах современного русского литературного языка;

— создание навыков и умений правильного употребления языковых средств речи в соответствии с конкретным содержанием высказывания, целями, которые ставит перед собой говорящий (пишущий), ситуацией и сферой общения; развитие умения использовать законы, правила и приемы эффективного общения.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Рабочая программа дисциплины "Русский язык и культура речи" относится к базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин Б.1 Для успешного изучения дисциплины необходимы знания школьного курса русского языка и основ речевой культуры. "Русский язык и культура речи" рассматривается как составная часть общей подготовки наряду с другими общеобразовательными модулями.

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины "Русский язык и культура речи" направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 "Технология геологической разведки":

— способность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОК-6);

— способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

В результате изучения дисциплины “Русский язык и культура речи” студент должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Изучение дисциплины “Русский язык и культура речи” направлено на формирование у обучающихся общекультурных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОК-6	теоретические основы культуры речи; функциональные стили и их лексико-грамматические характеристик; основные типы языковых норм	объяснять выбор нормативных вариантов; отбирать языковые средства в разных ситуациях общения; составлять разные типы обиходно-деловых документов	навыком грамотной устной и письменной речи; навыком стилистического анализа языковых единиц в разных коммуникативных ситуациях
ОК-7	коммуникативные характеристики речи; коммуникативные функции речевого этикета	реализовать коммуникативные качества речи в процессе создания высказывания.	навыком применения этикетных формул в процессе речевого взаимодействия.

Содержание и структура дисциплины.

№раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	2	4	5	6	7
1	Предмет и задачи курса “Русский язык и культура речи”. Язык и речь как важные составляющие культуры речи	6	2	-	-	4
2	Речевой этикет. Этикет делового телефонного разговора	5	2	-	-	3
3	Национальный язык. Его формы и варианты	6	2	1	-	3
4	Нормы современного русского литературного языка.	6	2	1	-	3

5	Функциональные стили современного русского языка, их взаимодействие.	6	2	1	-	3
6	Особенности публичной речи.	6	2	1	-	3
7	Современная русская орфография. Гласные в корне слова	6	1	2	-	3
8	Гласные буквы в русском языке.	6	1	2	-	3
9	Согласные буквы в русском языке.	6	1	2	-	3
10	Двойные согласные в современном русском языке	6	1	2	-	3
11	Разделительные "Ъ" и «Ь». Приставки в современном русском языке.	5	-	2	-	3
12	Современная русская пунктуация. Простое предложение, особенности его грамматической структуры. Сложное предложение.	5	-	2	-	3

Курсовые работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии не предусмотрены.

Вид аттестации: зачет

Основная литература:

1. Введенская Л.А., Павлова Л.Г., Кашаева Е.Ю.. Русский язык и культура речи. Ростов н/Д, 2017.

2. Жаров В.А. Русский язык и культура речи: учебное пособие. М.: Директ-Медиа, 2016. http://biblioclub.ru/index.phppage=book_red&id=442848&sr=1.

3. Русский язык и культура речи: учебное пособие. Составители М.В. Невежина, Е.В. Шарохина, Е.Б. Михайлова. М.: Юнити-Дана, 2015. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=117759.

Автор: Чалый В.В., к.ф.н., доцент филологического факультета КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.04 ИСТОРИЯ

Курс 1 семестр 1.

Объем — 4 зачетные единицы.

Итоговый контроль — экзамен.

Целями освоения дисциплины "История" является воспитание гражданина России, способного подходить к своей профессиональной деятельности с исторической ответственностью, осознанием её исторической связи с созидательной деятельностью предшествующих поколений народов нашей страны, взаимосвязи научно-технического прогресса; использования природных ресурсов и исторического развития общества, имеющего навыки работы с различными, в том числе, историческими источниками, обладающего системным подходом к выстраиванию перспективных линий культурного, нравственного и профессионального саморазвития.

В соответствии с поставленными целями в процессе изучения дисциплины "История" решаются следующие задачи:

— познакомить студентов с основными особенностями исторического развития страны, предпосылками, причинами и ходом преобразований, крестьянским и общественным движением, развитием консервативной и либеральной мысли;

— осветить внутреннюю и внешнюю политику России в досоветский, советский и постсоветский периоды;

— сформировать навыки самостоятельной аналитической и научно-исследовательской работы;

— развивать навыки работы с учебной и научной литературой.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "История" введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых") согласно ФГОС ВО, цикла Б1, базовая часть (Б1.Б), индекс дисциплины согласно ФГОС — Б1.Б.04, читается в первом семестре.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.01 "Философия", Б1.Б.11 "Правовые и нормативные основы геологоразведочных работ", Б1.Б.14 "Экология".

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 4 зачетных единиц (144 часа, итоговый контроль — экзамен).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “История” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

— способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей профессиональной деятельности (ОК-4).

Изучение дисциплины “История” направлено на формирование у обучающихся общекультурных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОК-3	основные понятия, термины и определения исторической науки, основные этапы развития отечественной историографии; важнейшие достижения, характеризующие историческое развитие России в XIV — первой половине XIX в., отражающие ее социокультурное своеобразие, дискуссионные вопросы образования русского централизованного государства, реформ XVI, XVII, XVIII вв. , основные направления и закономерности внешней политики, основные этапы закрепощения крестьян и складывания государственного аппарата; дискуссионные проблемы отечественной истории; ключевые события исторического прошлого России, их хронологию, важнейшие достижения, характеризующие историческое развитие	устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями и выявлять связь Древней Руси и современной России; использовать ключевые понятия, методы исторической науки при анализе опричнины, Смутного времени, социальных потрясений XVII — XVIII вв. , устанавливать связь с современными социально значимыми проблемами, использовать ключевые понятия и находить информацию о Дмитрии Донском, Иване Грозном, Петре I и др., Отечественной войне 1812 г., культурных достижениях России этого периода в печатных и электронных источниках, перерабатывать и воспроизводить ее в устной и письменной речи; устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями и выявлять связь прошлого и настоящего	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; способами и методами оценивания исторического опыта при анализе исторических процессов; навыками составления библиографии, историографического анализа, анализа исторических источников

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
	России и отражающие ее социокультурное своеобразие		
ОК-4	основные типы исторических источников по истории России, вопросы, связанные с происхождением славян и Руси, внешней и внутренней политикой древнерусских князей, особенности феодализма Древней Руси, типы вотчин, основные причины феодальной раздробленности, основные векторы культурного наследия Древней Руси; основные особенности проведения реформ 1860-х — 1870-х гг., этапы и направления развития русского народничества, модернизации России, развитие политической системы и первые опыты российского парламентаризма, факты участия России в Первой мировой войне и др.; достижения и упущенные возможности реформ 1950-х–1960-х гг., основные особенности “оттепели”, “застоя” и “перестройки”, основные векторы модернизации России в 1990-е — 2000-е гг.	выявлять этнокультурное многообразие страны, которая с самого начала развивалась как полиэтничное государство ; на примерах реформ Александра II, П.А. Столыпина, С.Ю. Витте, развития культуры Серебряного века, роста политического самосознания находить в историческом прошлом ориентиры для своего интеллектуального, культурного, нравственного самосовершенствования; находить в событиях 1950-х — 1990-х гг. ориентиры для своего интеллектуального, культурного, нравственного самосовершенствования	способами оценивания исторического опыта; навыками научной аргументации при отстаивании собственной позиции по вопросам истории России второй половины XIX — начала XX вв., в том числе и в публичных выступлениях; методами и способами нахождения в историческом прошлом ориентиров для своего интеллектуального, культурного, нравственного самосовершенствования

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в историю России. Основные термины, понятия. Выдающиеся русские историки. Основные исторические источники	11	4	2	–	5
2	Основные этапы истории Древней Руси	13	4	2	–	7
3	От Руси к России	13	4	2	–	7
4	Россия в XVIII – первой половине XIX вв.		4	2	–	7
5	Россия во второй половине XIX – начале XX вв.	13	4	2	–	7
6	СССР в 1920-е–1930-е гг.	13	4	2	–	7
7	СССР в 1941–1953 гг	13	4	2	–	7
8	СССР в 1953–1985 гг. гг.	13	4	2	–	7
9	Советский Союз и Российская Федерация в условиях модернизации	11	4	2	–	5

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и практических занятиях.

Вид аттестации: экзамен.

Основная литература.

1. История России: учебник / А.С. Орлов, В.А. Георгиев, Н.Г. Георгиева, Т.А. Сивохина. М., 2015. [Электронный ресурс] / Режим доступаhttp://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=251753.

2. История России с древнейших времен до начала XXI века: учебник / А.Н. Сахаров. Ч. III/ М., 2014. [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=227412.

3. История России с древнейших времен до наших дней: учебник / А.Н. Сахаров, А.Н. Боханов, В.А. Шестаков. М., 2014. [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=251749.

4. Орлов А. С., Георгиев В. А., Георгиева Н. Г., Сивохина Т.А. История России: учебник /; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Ист. фак. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва: Проспект, 2017. - 528 с. (51).

5. История России / под редакцией Орлова А.С. М., 2013.-528с. (300).

6. История России в схемах, таблицах, картах и заданиях: [учебное пособие] / В. В. Касьянов, С. Н. Шаповалов, Я. А. Шаповалова, А. Р. Манучарян; под ред. В. В. Касьянова. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2015. – 377 с. (514 экз. в библ.) (151).

Автор: Матвеев О.В., профессор кафедры истории России факультета истории, социологии и международных отношений КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.05 ИСТОРИЯ КУБАНИ

Курс 1 семестр 1.

Объем — 2 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Цель изучения дисциплины "История Кубани" — воспитание гражданина Малой Родины, способного подходить к своей профессиональной деятельности с исторической ответственностью, осознанием её исторической связи с созидательной деятельностью предшествующих поколений народов нашей страны; взаимосвязи научно-технического прогресса, использования природных ресурсов и исторического развития общества, имеющего навыки работы с различными, в том числе, историческими источниками, обладающего системным подходом к выстраиванию перспективных линий культурного, нравственного и профессионального саморазвития.

В соответствии с поставленной целью в процессе изучения дисциплины **"История Кубани" решаются следующие задачи**:

— познакомить студентов с основными особенностями исторического развития Кубани, предпосылками, основными этапами заселения края, причинами и ходом преобразований, конфессиональной, этнической политикой в регионе;

— экономическое и социальное развитие Кубани и Черноморья в дореволюционный, советский и постсоветский периоды, традиционную и профессиональную культуру края;

— сформировать навыки самостоятельной аналитической и научно-исследовательской работы;

— развивать навыки работы с учебной и научной литературой.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "История Кубани" введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых") согласно ФГОС ВО, относится к циклу Б1, к базовой части, индекс дисциплины — Б1.Б.05, читается в первом семестре.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.01 "Философия", Б1.Б.11 "Правовые и нормативные основы геологоразведочных работ", Б1.Б.14 "Экология".

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 "Технология геологической

разведки”) в объёме 2 зачетных единиц (72 часа, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “История Кубани” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК–3);

— способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей профессиональной деятельности (ОК–4).

Изучение дисциплины “История Кубани” направлено на формирование у обучающихся общекультурных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОК-3	основные понятия, термины и определения исторической науки, основные этапы изучения истории Кубани, основные типы исторических источников по истории региона, вопросы, связанные с происхождением адыгов; важнейшие достижения характеризующие историческое развитие Кубани в XVIII–начале XX в.; отражающие ее социокультурное своеобразие; основные особенности Гражданской войны на Кубани, коллективизации, идустриализации, голода 1932–1933 гг., оккупации края немецкими захватчиками	устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями; использовать ключевые понятия исторической науки при анализе общественного строя адыгов и ногайцев, Бзиюкской битвы, Персидского бунта, устанавливать связь с современными социально значимыми проблемами, а также находить информацию о Суворове, Мухаммед-Амине, Ф.Я. Бурсаке и о других черноморских и линейных казаках в войнах России; на примерах реформ 1860-х–1880-х гг. на Кубани, развития культуры адыгов и кубанского казачества, роста политического самосознания находить в историческом прошлом ориентиры для своего	знаниями для понимания внешней и внутренней политики Боспорского царства; способами оценивания исторического опыта; навыками научной аргументации при отстаивании собственной позиции по вопросам истории Кубани XX вв.
	и участии кубанцев в Великой Отечественной войне	интеллектуального, культурного, нравственного самосовершенствования	

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОК-4	особенности развития Тмутараканского княжества, основные векторы культурного наследия ногайцев, адыгов, казаков-старообрядцев и других народов края; дискуссионные вопросы образования Кавказской войны, военно-казачьей колонизации, общественного строя адыгов; основные тенденции развития края в 1990-е–2000-е гг.	выявлять связь прошлого Кубани и современного Краснодарского края; использовать методы исторической науки при анализе культурных достижений народов края этого периода в печатных и электронных источниках, перерабатывать и воспроизводить ее в устной и письменной речи; находить связь при анализе событий XX в. с современными социально значимыми проблемами, находить историческую информацию в печатных и электронных источниках, перерабатывать и воспроизводить ее в устной и письменной речи	знаниями для выявления этнокультурного многообразия региона; методами оценивания культурного опыта; навыками научной аргументации при отстаивании собственной позиции в публичных выступлениях

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Вводная	11	4	3	–	4
2	Кубань в эпоху древности и средневековья	11	2	3	–	6
3	Вхождение Кубани в состав России	11	2	3	–	6
4	Кубань во второй половине XIX–начале XX вв.	13	4	3	–	6
5	Кубань в советскую эпоху	11	2	3	–	6
6	Кубань на рубеже тысячелетий	13	4	3	–	6

Курсовая работа не предусмотрена.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и практических занятиях.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. История Кубани: учебное пособие / [В. В. Касьянов и др.; под общ. ред. В. В. Касьянова]; М-во образования Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Изд. 7-е, испр. и доп. - Краснодар: Периодика Кубани, 2015. - 351 с**.** (256).

2. Хрестоматия по истории Кубани: [учебное пособие] / [авт.-сост. В. В. Касьянов и др.; науч. ред. В. В. Касьянов ; под общ. ред. В. В. Касьянова]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Изд. 7-е, испр. и доп. - Краснодар: Периодика Кубани, 2015. - 399 с. (255).

3. Клычников, Ю. Ю. История и культура народов Северного Кавказа : учебное пособие для бакалавриата, специалитета и магистратуры / Ю. Ю. Клычников. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 117 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-08369-9. https://biblio-online.ru/viewer/46911D06-683C-43A0-8426-CA7B66970302/istoriya-i-kultura-narodov-severnogo-kavkaza#page/1

Автор: Матвеев О.В., д.и.н., профессор кафедры истории России факультета истории, социологии и международных отношений КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.06 МАТЕМАТИКА

Курс 1, 2 семестр 1 — 4.

Объем — 12 зачетных единиц.

Итоговый контроль —

зачет (1,3 семестры); экзамен (2,4 семестры).

Цель дисциплины: - формирование у студентов основ математической культуры будущих специалистов, которая является составляющей общечеловеческой культуры, а также выработка у студентов знаний и умений логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и корректно использовать математические понятия и методы в профессиональной деятельности

Задачи дисциплины:

— получение базовых знаний и формирование основных навыков по математике и математической статистике, необходимых для решения задач, возникающих в практической геофизической деятельности;

— развитие понятийной математической базы и формирование уровня алгебраической подготовки, необходимых для понимания основ геофизической статистики и её применения;

— раскрытие роли и значения математических методов исследования при решении инженерных задач;

— ознакомление с основными понятиями и методами классической и современной математики;

— обучение студентов применению методов математического анализа для построения математических моделей реальных процессов и явлений;

— раскрытие роль и значение вероятностно-статистических методов исследования при решении инженерных задач.

Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина “Математика” введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) согласно ФГОС ВО, цикла Б1, базовая часть (Б1.Б), индекс дисциплины согласно ФГОС — Б1.Б.06.

Предшествующие смежные дисциплины циклов Б1.Б (базовая часть) и Б1.В (вариативная часть), логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.17 “Инженерная графика”, Б1.Б.39 “Введение в специальность”, Б1.В.02 “Введение в информатику и компьютерные технологии в геологии”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.19 “Электротехника и электроника”, Б1.Б.20 “Механика”, Б1.Б.26

“Гидрогеология и инженерная геология”, Б1.Б.31 “Компьютерные технологии в геофизике”, Б1.Б.33 “Математическое моделирование в геофизике”, Б1.Б.38 “Уравнения математической физики для горных инженеров”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 12 зачетных единиц (432 часа, итоговый контроль — 1,3 семестр — зачет; 2,4 — экзамен.).

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-4	способность организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владеть навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
Знать	– знать основы математики для организации своего труда на научной основе
Уметь	– самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности,
Владеть	– навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований,
ПК-13	наличием высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения, использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных научных задач
Знать	– теоретическую и математическую подготовку, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения.
Уметь	– использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных научных задач
Владеть	– теоретическими, методическими и алгоритмическими основами создания новейших технологических процессов геологической разведки

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование раздела, темы	Всего	аудиторные занятия		внеаудиторные занятия
			Л	ПР	СРС
	Семестр 1				
1.	Линейная алгебра	24	8	8	8
2.	Аналитическая геометрия	20	6	6	8
3.	Последовательности и ряды	24	8	8	8
4.	Дифференциальное исчисление	37,8	14	14	9,8
	Контроль				
	Всего по разделам дисциплины:	105,8	36	36	33,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2			
	Контроль самостоятельной	2			
	ИТОГО за 1 семестр	108			
	Семестр 2				
5.	Интегральное исчисление	29	12	12	5
6.	Векторный анализ и элементы теории поля	25	10	10	5
7.	Гармонический анализ	23	10	10	3
	Контроль	26,7			
	Всего по разделам дисциплины:	77	32	32	13
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3			
	Контроль самостоятельной	4			
	ИТОГО за 2 семестр	108			
	Семестр 3				
8.	Дифференциальные уравнения	36	14	14	8
9.	Численные методы, основы вычислительного эксперимента	24	8	8	8
10.	Функции комплексного переменного	20	6	6	8
11.	Элементы функционального	25,8	8	8	9,8
	Контроль				
	Всего по разделам дисциплины:	105,8	36	36	33,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2			
	Контроль самостоятельной	2			
	ИТОГО за 3 семестр	108			
	Семестр 4				
12.	Теория вероятностей	17	8	8	1
13.	Случайные процессы	13	6	6	1
14.	Математическая статистика	13	6	6	1

15	Статистическое оценивание и проверка гипотез. Статистические методы обработки экспериментальных данных.	13	6	6	1
16	Вариационное исчисление и оптимальное управление	14	6	6	2
	Контроль	35,7			
	Всего по разделам дисциплины:	105.7	32	32	6
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3			
	Контроль самостоятельной	2			
	ИТОГО за 4 семестр	108			
	Итого по дисциплине	432	136	136	86,6

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: Мультимедийные лекции, Компьютерные занятия в режимах взаимодействия «преподаватель - студент».

Вид аттестации: зачет – 1 и 3 семестры, экзамен – 2 и 4 семестры

Основная литература.

1. Письменный Д. Конспект лекций по высшей математике. Полный курс. — М: Айрис-пресс. 2012. — 608 с. (25)

2. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистики: учебное пособие. — М.: ИД Юрайт, 2012. — 480 с. (30)

3. Мышкис, А.Д. Лекции по высшей математике [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Д. Мышкис. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 688 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/281.

4. Фихтенгольц, Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. В 3-х тт. Том 1 [Электронный ресурс] : учебник / Г.М. Фихтенгольц. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 608 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/100938.

5. Фихтенгольц, Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. В 3-х тт. Том 2 [Электронный ресурс] : учебник / Г.М. Фихтенгольц. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 800 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/104963

6. Фихтенгольц, Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. В 3-х тт. Том 3 [Электронный ресурс] : учебник / Г.М. Фихтенгольц. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 656 с. —

Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/409.

Авторы:

Чубырь Н.О., к.ф.-м.н., доцент кафедры прикладной математики КубГУ

Калайдина Г.В., к.ф.-м.н., доцент кафедры прикладной математики КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.07 ХИМИЯ

Курс 1 семестр 1.

Объем — 4 зачетные единицы.

Итоговый контроль — экзамен.

Целями освоения дисциплины “Химия” являются формирование у студентов: общего представления о химии; ее роли и месте в естествознании; мировоззренческой, общетеоретической и методологической базы для изучения основных и специальных естественнонаучных дисциплин.

Сформировать знания основных понятий и законов химии, свойств и методов анализа природных объектов любой сложности, понимание сути химических превращений, умений применять полученные знания при решении профессиональных задач.

Задачи дисциплины “Химия” сформировать у студентов:

—знание основных законов химии, закономерностей протекания химических процессов;

—умение количественно описать процессы, сопровождающиеся изменением физического состояния и химического состава в системах различной сложности;

—умение предсказывать свойства веществ на основе знания их строения и принципов химических превращений;

—знание о химических и физико-химических (инструментальных) методах анализа аналитической химии для анализа природных объектов любой сложности;

—овладение практическими навыками проведения химического анализа природных систем в полевых экспедициях и научных геоэкологических лабораториях;

—представление о наиболее главных достижениях и проблемах современной химии, ее практических возможностях.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина “Химия” введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых”) согласно ФГОС ВО, относится к циклу Б1, к базовой части, индекс дисциплины — Б1.Б.07, читается в первом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины цикла Б1.Б (базовая часть) логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.04 “История”, Б1.Б.05 “История Кубани”, Б1.Б.39 “Введение в специальность”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом:, Б1.Б.08 “Физика”, Б1.Б.14 “Экология”, Б1.Б.15.01 “Физика горных пород”, Б1.Б.16 “Физика Земли”, Б1.Б.20 “Механика”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) в объёме 4 зачетных единиц (144 часа, итоговый контроль — экзамен).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Химия” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК–1);

— способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК–7);

— способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ОПК-4).

Изучение дисциплины “Химия” направлено на формирование у обучающихся общекультурных и общепрофессиональных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОК-1	понятия, термины и определения в химии	проводить выбор необходимых источников литературы, разбираться и самостоятельно ориентироваться в вопросах химии, возникающих в дальнейшей работе	постановке целей и выбору путей их достижения; методами планирования и проведения измерительных экспериментов, выбора и использования методов обработки экспериментальных данных и оценки результатов эксперимента
ОК-7	базовые законы и методы научных исследований в химии; связь химии с различными дисциплинами естествознания	критически оценивать естественнонаучную информацию и учитывать её при решении профессиональных задач	сведениями о современном состоянии естествознания, базовыми теоретическими естественнонаучными знаниями для решения профессиональных задач

ОПК-4	закономерности протекания химических процессов; базисные методы аналитической химии для анализа природных объектов любой сложности	количественно описать процессы, сопровождающиеся изменением физического состояния и химического состава в системах различной сложности; подбирать оптимальные условия проведения химических реакций	навыками химического анализа природных объектов любой сложности; работы с измерительной посудой и оборудованием; способностью внедрять достижения химии при решении профессиональных задач

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Строение атома и химическая связь. Классы неорганических соединений.	17	4	–	6	7
2	Общие закономерности протекания химических реакций.	18	4	–	6	8
3	Дисперсные системы. Растворы не электролитов.	17	4	–	6	7
4	Растворы электролитов. Ph.	20	7	–	6	7
5	Окислительно–восстановительные реакции. Электрохимические свойства растворов.	20	7	–	6	7
6	Химия элементов и их соединений. Комплексные соединения.	23	10	–	6	7

Курсовые работы: не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лабораторных занятиях.

Вид аттестации: экзамен.

Основная литература.

1. Глинка Н.Л., Общая химия [Электронный ресурс]: в 2-х т.: учебник для академического бакалавриата. Т. 1 / Н. Л. Глинка; под ред. В.

А. Попкова, А. В. Бабкова. - 20-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2018. - 353 с. - Режим допуска: https://biblio-online.ru/book/736D053E-E77C-4726-8CC5-F8E756E674A5.

2. Глинка Н. Л.,Общая химия [Электронный ресурс] : в 2-х т. : учебник для академического бакалавриата . Т. 2 / Н. Л. Глинка ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Бабкова. - 20-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2018. - 379 с. - Режим допуска: https://biblio-online.ru/book/EBE718FD-189B-494E-A633-DCA7F607FCC9.

3. Барбалат Ю.А. Основы аналитической химии: практическое руководство [Электронный ресурс]: руководство / Ю.А. Барбалат А.В. Гармаш О.В.

4. Моногарова Е.А. Осипова; под ред. Золотова Ю.А., Шеховцовой Т.Н., Осколка К.В.. — Электрон. дан. — Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 465 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/97410.

Авторы:

Кузнецова С.Л., к.х.н. доцент кафедры аналитической химии КубГУ,

Чупрынина Д.А., к.х.н., ст. преп. кафедры аналитической химии КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.08 ФИЗИКА

Курс 1 — 3; семестры 2 — 5.

Объем — 13 зачетных единиц.

Итоговый контроль — зачет (2, 3, 4 семестры), экзамен — 5 семестр.

Цель дисциплины: развитие физического мышления, необходимого для формирования общекультурных и общепрофессиональных компетенций специалиста; получение физических знаний, необходимых для изучения ряда общенаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла; формирование у студентов общего физического мировоззрения и понимания роли физики в различных сферах профессиональной деятельности специалиста.

В результате у студента создается представление о мире и его процессах, сформированное физикой на основе эмпирического исследования и теоретического осмысления.

Задачи изучения дисциплины “Физика”:

— формирование способности к обобщению, анализу и восприятию информации, выработка умения ставить цель и выбрать пути её достижения;

— развитие самостоятельности при приобретении новых знаний и умений с помощью информационных технологий и использовании их в практической, лабораторной деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;

— получение практических навыков нахождения, анализа и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина “Физика” введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализации “Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых”) согласно ФГОС ВО, блока Б1, базовая часть (Б1.Б), индекс дисциплины согласно ФГОС — Б1.Б.08, читается во втором, третьем, четвертом, пятом семестрах.

Логически и содержательно данная дисциплина взаимосвязана с дисциплинами: “Математика”, “Химия”, “Информатика”, “Экология”, “Физика Земли”, “Безопасность жизнедеятельности”, “Электротехника и электроника”, “Механика”, “Основы геодезии и топографии”, “Электроразведка”, “Магниторазведка”, “Гравиразведка”, “Сейсморазведка”, “Прикладная теплофизика”, “Прикладная гидродинамика”, “Электромагнитные и акустические исследования скважин”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) в объёме 13 зачетных единиц (468 часов, итоговый контроль — зачеты во 2, 3, 4 семестрах, экзамен — в 5 семестре).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Физика” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

— способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ОПК-4).

Изучение дисциплины “Физика” направлено на формирование у обучающихся общекультурных и общепрофессиональных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОК-1	основные понятия, физические явления, основные законы и модели механики, электричества и магнетизма, колебаний и волн, квантовой физики, статистической физики и термодинамики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях	использовать основные приемы обработки экспериментальных данных; решать типовые задачи по основным разделам физики; объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; указать, какие законы описывают данное явление или эффект; истолковывать смысл физических величин и понятий; записывать уравнения для физических величин в системе СИ	работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных; использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем
ОПК-4	основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;	работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных; использовать	применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; правильной эксплуатации основных приборов и оборудования

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
	фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; · назначение и принципы действия важнейших физических приборов	методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем	современной физической лаборатории; использования методов физического моделирования на практике

Содержание и структура дисциплины.

2 семестр

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Механика	26	8		8	10
	Итого по дисциплине:	**103,8**	**32**		**32**	**39,8**

3 семестр

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
2	Молекулярная физика	103,8	36		18	49,8
	Итого по дисциплине:	**103,8**	**36**		**18**	**49,8**

4 семестр

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
3	Электричество	101,8	32		32	37,8
	Итого по дисциплине:	**101,8**	**32**		**32**	**37,8**

Семестр 5

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
4	Оптика	103,8	36		18	61
	Итого по дисциплине:	**103,8**	**36**		**18**	**61**

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лабораторных занятиях.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет (2, 3, 4 семестры), экзамен — 5 семестр.

Основная литература:

1. Зисман Г.А., Тодес О.М. Курс общей физики. Т. 1. СПб.: Лань, 2007.
2. Зисман Г.А., Тодес О.М. Курс общей физики. Т. 2. — СПб.: Лань, 2007.
3. Зисман Г.А., Тодес О.М. Курс общей физики. Т. 3. — СПб.: Лань, 2007.
4. Ландсберг Г.С. Оптика. — М.: Физматлит, 2006.
5. Савельев И.В. Курс общей физики. Т.1. — СПб.: Лань, 2006.
6. Савельев И.В. Курс общей физики. Т.2. — СПб.: Лань, 2006.
7. Савельев И.В. Курс общей физики. Т.3. — СПб.: Лань, 2006.
8. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Т.1. — М.: Физматлит, 2006.
9. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Т.2. — М.: Физматлит, 2006.
10. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Т.3. — М.: Физматлит, 2006.
11. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Т.4. — М.: Физматлит, 2006.
12. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Т.5. — М.: Физматлит, 2006.
13. Трофимова Т.И. Курс физики. — М.: Академия, 2008.
14. Фриш С.Э., Тиморева А.В. Курс общей физики. Т.1. — СПб.: Лань, 2007.
15. Фриш С.Э., Тиморева А.В. Курс общей физики. Т.2. — СПб.: Лань, 2007.
16. Фриш С.Э., Тиморева А.В. Курс общей физики. Т.3. — СПб.: Лань, 2007.

Автор: Петриев И.С., к.т.н., доцент кафедры радиофизики и нанотехнологий КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.09 ЭКОНОМИКА

Курс 3 семестр 5.

Объем — 2 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Цель изучения дисциплины "Экономика" состоит в приобретении студентами знаний об основных научно обоснованных категориях экономической теории, экономических закономерностях и законах развития общества: формирование у студентов типа экономического мышления и экономической культуры, отражающих требования к современным специалистам; ознакомление с важнейшими нормативно-правовыми актами Российской Федерации.

Основными задачами изучения дисциплины "Экономика" являются изучение в определенной последовательности основных понятий, системы знаний о становлении, развитии и перспективах общественного производства, закономерностях функционирования различных форм хозяйствования в условиях многообразия форм собственности; формирование у студентов осознанного интереса к современному цивилизованному бизнесу.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Экономика" введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация "Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых") согласно ФГОС ВО, цикла Б1, базовая часть (Б1.Б), индекс дисциплины согласно ФГОС — Б1.Б.09, читается в пятом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины циклов Б1.Б (базовая часть) логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.09 "Физика", Б1.Б.14 "Экология", Б1.Б.15.01 "Физика горных пород", Б1.Б.18 "Безопасность жизнедеятельности", Б1.Б.24.01 "Геология".

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.01 "Философия", Б1.Б.10 "Правоведение", Б1.Б.22 "Метрология, стандартизация и сертификация", Б1.Б.25 "Основы поисков и разведки МПИ", Б1.Б.27 "Месторождения полезных ископаемых", Б1.Б.32 "Буро-взрывные работы", Б1.В.01 "Планирование, стадийность и организация ГРР".

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 2 зачетных единицы (72 часа, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Экономика” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах (ОК-5);

— ориентацией в базовых положениях экономической теории, применением их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельным ведением поиска работы на рынке труда, применения методов экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда (ОПК-1).

Изучение дисциплины “Экономика” направлено на формирование у обучающихся общекультурных и общепрофессиональных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОК-5	сущность предпринимательства и коммерческий расчет, хозяйственный механизм рыночной системы; движущие силы производителя, общественный характер производства; причины и виды безработицы, глобальные проблемы современности	находить решение проблем выбора оптимального решения; различать нарушения экономического равновесия; применять количественную теорию денег	знаниями закона спроса и предложения, эффекта дохода и замещения; знаниями производственной функции, эффекта масштаба; понятием макроэкономической политики государства, закрытой и открытой экономики
ОПК-1	экономические риски и неопределенность, теорию потребительского выбора; принципы рыночного равновесия, модели потребления; связь инфляции и безработицы, понятие денежной системы	прогнозировать экономическую стратегию и экономическую политику; обнаруживать равновесие совокупного спроса и совокупного предложения; использовать налоговую систему и налогообложение	понятиями, формами и методами конкуренции, цены и ценообразования; понятием роли инвестиций в экономике, теории мультипликатора и эффекта акселератора; знаниями трансформаций отношений собственности в российской экономике, Is-lm анализом

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов			
		всего	аудиторная работа		внеаудиторная работа
			Л	ПР	СРС
1	2	3	4	6	7
1	Экономическая теория и система	5	2	1	2
2	Процесс производства, отношения собственности	3	—	1	2
3	Экономические блага, потребности, ресурсы, интересы, цели и средства	3	—	1	2
4	Конкуренция и монополия, затраты и результаты	3	—	1	2
5	Товарное производство, механизм функционирования рынка	6	2	1	3
6	Предпринимательство (сущность, формы, виды, риски), система рыночных отношений	6	2	1	3
7	Факторы производства, цели и инструменты макроэкономической политики государства	7	2	2	3
8	Сущность и типы экономического роста, понятия потребления, сбережения, инвестиций	7	2	2	3
9	Цикличность развития экономики и макроэкономическая нестабильность, труд и занятость	7	2	2	3
10	Денежно-кредитная, бюджетно-налоговая системы государства	7	2	2	3
11	Социальная и международная экономическая политика государства	7	2	2	3
12	Методы рыночной трансформации экономики России	7	2	2	3

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и практических занятиях.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Бардовский В.П., Рудакова О.В., Самородова Е. М. Экономика: учебник для студентов вузов. — М.: ИНФРА-М, 2012. (100)
2. Кругман П., Веллс Р., Олни М. (пер. с англ. А.Смольский) Основы экономики: учебник для вузов. — СПб: Питер, 2012. (88)
3. Сидоров В.А., Кузнецова Е.Л., Пак О.А.. Основы экономики. учебное пособие для неэкономических специальностей. — Краснодар, НИИ экономики ЮФО, 2010. — 420 с. (37)
4. Войтов А.Г. Экономика. Общий курс (фундаментальная теория экономики): учебник [Электронный ресурс]: учебник. — Электрон. дан. — М.: Дашков и К, 2010. — 596 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=977.

Автор: Чапля В.В., к.э.н., доцент кафедры теоретической экономики КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.10 ПРАВОВЕДЕНИЕ

Курс 4 семестр 8.

Объем — 2 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Целями освоения дисциплины “Правоведение” являются изучение студентами основ системы государственного управления и правовой системы России на фоне общемировых закономерностей. Одной из важнейших составляющих курса является формирование у студентов адекватных теоретических понятий, связанных с научной терминологией, теорией и практикой правоотношений, представлений об источниках и историографии по данному предмету.

Задачи дисциплины “Правоведение” сформировать у студентов:

— системное, комплексное видение современных государственных и правовых отношений;

—научить студентов пониманию сущности современных правовых проблем и процессов государственного строительства;

—научить студентов анализировать нормативно-правовые акты в различных отраслях права РФ;

—дать четкое представление об основных правовых направлениях и задачах развития государства в России;

—сформировать у студентов представление о задачах и функциях государственных органов в РФ.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина “Правоведение” введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых”) согласно ФГОС ВО, относится к циклу Б1, к базовой части, индекс дисциплины — Б1.Б.10, читается в восьмом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины цикла Б1.Б (базовая часть) логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.03 “Русский язык и культура речи”, Б1.Б.14 “Экология”, Б1.Б.18 “Безопасность жизнедеятельности”, Б1.Б.22 “Метрология, стандартизация и сертификация геофизической аппаратуры”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.11“Правовые и нормативные основы геологоразведочных работ”, Б1.Б.22 “ Метрология, стандартизация и сертификация геофизической аппаратуры”, Б1.Б.25 “Основы поисков и разведки МПИ”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) в объёме 2 зачетных единиц (72 часа, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Правоведение” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК–2);

— способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК–8).

Изучение дисциплины “Правоведение” направлено на формирование у обучающихся общекультурных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОК-2	основные положения отраслей российского права (изучаемые в рамках дисциплины)	логически грамотно выражать и обосновывать свою точку зрения по проблемам государства и права, самостоятельно изучать и анализировать нормативно-правовые акты	основами применения норм законодательства РФ на практике, в том числе применения соответствующих нормативно-правовых актов в рамках актуального правового поля с соблюдением норм профессиональной и общечеловеческой этики
ОК-8	источники права в РФ; наиболее важные юридические понятия и термины	логически грамотно выражать и обосновывать свою точку зрения по проблемам государства и права, самостоятельно изучать и анализировать нормативно-правовые акты	культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию правовой информации

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Понятие, принципы и сущность права	8	2	2		4
2	Формы (источники) права	8	2	2		4
3	Правовые отношения	9	2	2		5

4	Права человека	9	2	2		5
5	Основы гражданского права РФ	9	2	2		5
6	Основы семейного права РФ	9	2	2		5
7	Основы уголовного права	8	2	2		4
8	Основы административного права РФ	8	2	2		4

Курсовые работы: не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и практических занятиях.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Правоведение: Учебник / Юкша Я. А. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 486 с.: 60x90 1/16. - ISBN 978-5-369-00724-2 [Электронный ресурс]. - URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=503392

2. Правоведение: Учебное пособие / Т.О. Айман. - 5-е изд. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 144 с.: 70x100 1/32. ISBN 978-5-369-01111-9 [Электронный ресурс]. - URL:http://znanium.com/bookread2.php?book=368559

3. Правоведение: Учебник / Под ред. И.В. Рукавишниковой, И.Г. Напалковой. - 2-е изд., изм. - М.: Норма: НИЦ Инфра-М, 2013. - 432 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-91768-346-1 [Электронный ресурс]. - URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=376839

4. Правоведение: Учебник / М.Б. Смоленский. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 430 с.: 60x90 1/16. - ISBN 978-5-369-00751-8[Электронный ресурс]. - URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=417983

Автор: Паршина Н.В., к.ю.н., преп. кафедры теории и истории государства и права КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.11 ПРАВОВЫЕ И НОРМАТИВНЫЕ ОСНОВЫ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

Курс 5 семестр 9.

Объем — 2 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Целью изучения дисциплины "Правовые и нормативные основы геологоразведочных работ" является получение студентами комплекса представлений о действующих в Российской Федерации законодательных принципах и нормах регулирования отношений, возникающих в процессе недропользования и геологоразведочных работ; о правах и компетенции федеральных и региональных органов власти в распоряжении государственным фондом недр, об основных принципах, регулирующих порядок получения права пользования недрами и о системе лицензирования такого пользования.

Приобретение студентами сведений о соотношении прав и обязанностей недропользователей при проведении геологических и геофизических исследований, о распределении их индивидуальной или совокупной юридической ответственности, о принципах рационального использования и охраны недр, а также о государственной инспекции недр — является основной **задачей изучения дисциплины**.

Цель изучения дисциплины "Правовые и нормативные основы геологоразведочных работ" достигается посредством решения ряда связанных теоретических и практических частей задач, в том числе: ознакомление с нормативной базой недропользования и геологоразведочных работ в РФ, в том числе и на её континентальном шельфе, с динамикой взаимного влияния интересов федерального центра и региональных правительств; проведения сравнительного анализа практики управления недропользованием в различных странах и регионах мира.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Правовые и нормативные основы геологоразведочных работ" введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых") согласно ФГОС ВО, блока Б1, базовой части (Б1.Б), индекс дисциплины — Б1.Б.11, читается в девятом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.10 "Правоведение",

Б1.В.01 “Планирование, стадийность и организация геологоразведочных работ”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей в соответствии с учебным планом: Б1.Б.12 “Экономические основы геологоразведочных работ”, Б1.Б.25 “Основы поисков и разведки МПИ”, Б1.В.03 “Инженерная геофизика”, Б1.В.ДВ.01.01 “Современные проблемы геологии и геофизики”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) в объёме 2 зачетных единиц (72 часа, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Правовые и нормативные основы геологоразведочных работ” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-8);

— готовность к работе в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников, формирование целей команды в многонациональном коллективе, в том числе и над междисциплинарными, инновационными проектами, принятие решений в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, ведением обучения и оказанием помощи работникам (ОПК-3);

— способность принимать и обосновывать решения в сфере деятельности предприятий геологоразведки (ПК-34).

В результате изучения дисциплины “Правовые и нормативные основы геологоразведочных работ” студент должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Изучение дисциплины “Правовые и нормативные основы геологоразведочных работ” направлено на формирование у обучающихся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОК-8	юридические основы деятельности предприятий; основные принципы и положения конституционного, трудового, гражданского и административного	анализировать и оценивать социальную информацию; ориентироваться в мире норм и ценностей, оценивать явления и события с моральной и	навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; рационализации профессиональной деятельности и вопросов

	права; полномочия и практику деятельности органов государственной власти РФ, субъектов РФ и органов местного самоуправления в области регулирования недропользования; требования государственной инспекции недр в отношении рационального использования и охраны недр; основные положения правового регулирования добычи нефти и газа по законодательству РФ и субъектов РФ; систему законодательных актов, регулирующих отношения недропользования в РФ	правовой точек зрения; планировать свою деятельность с учетом результатов социального анализа	безопасности и защиты окружающей среды; навыками использования нормативных правовых документов в своей деятельности
ОПК-3	роль и место государственной политики в недропользовании и в формировании рынка рабочих мест; систему и принципы налогообложения в области недропользования; основные права и обязанности субъектов недропользования; методы и средства ограничения пользования недрами для предотвращения ущерба людям и окружающей среде; порядок разрешения споров в недропользовании; общие требования международного горного права	использовать правовые знания в оценке явлений общественной жизни и в собственной деятельности; осуществлять свою деятельность с учетом результатов социального анализа; проводить анализ нормативной документации на соответствие требованиям законодательства в сфере недропользования и охраны недр	сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа и логики различного рода рассуждений; навыками реализации прав и соблюдения обязанностей гражданина, способствованием гражданско взвешенному и ответственному поведению
ПК-34	порядок разрешения имущественных споров, условия застройки	обосновывать решения в сфере деятельности предприятий	навыками обоснования решения в сфере деятельности

	площадей залегания полезных ископаемых и условия землепользования таких площадей; основные виды лицензирования и содержания лицензий; основы законодательства о недрах субъектов РФ	геологоразведки; анализировать экономические механизмы регулирования недропользования; анализировать государственное регулирование отношений недропользования в РФ	предприятий геологоразведки; навыками анализа правового обеспечение безопасности работ по проведению геологических и геофизических исследований и охрана недр; навыками анализа государственного регулирования проведения поисковых и геологоразведочных работ

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Законодательство о недрах в РФ. Собственность на недра	10	5	3	—	2
2	Пользователи недр	10	5	3	—	2
3	Государственный фонд недр	9	5	2	—	2
4	Государственное регулирование отношений недропользования	8	4	2	—	2
5	Правовое обеспечение безопасности работ по проведению геофизики и охрана недр	9	5	2	—	2
6	Экономические механизмы регулирования недропользования. Платежи за пользование недрами	12	6	3	—	3
7	Государственное регулирование процесса геологической разведки месторождений полезных ископаемых	12	6	3	—	3

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и практических занятиях.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Ампилов Ю.П. Стоимостная оценка недр: учебное пособие для студентов и магистрантов. Моск. гос. ун-т им. Ломоносова М.В. Изд. 2-е, перераб. и доп. — М.: Геоинформмарк, 2011. (25)

2. Мархгейм М.В., Смоленский М.Б., Тонков Е.Е. Правоведение: учебник для студентов вузов / под ред. Смоленского М.Б. — 11-е изд., испр. и доп. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. — 413 с. (6)

Авторы:

Захарченко Е.И., к.т.н., заведующая кафедрой геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Захарченко Ю.И., старший преподаватель кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.12 ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

Курс 5 семестр 9.

Объем — 2 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Целями изучения дисциплины "Экономические основы геологоразведочных работ" являются получение студентами комплекса представлений о современном состоянии и проблемах минерально-сырьевой базы России, ее использовании и перспективах развития. Осуществляется подготовка студентов к междисциплинарным научным исследованиям отраслевых, региональных, национальных и глобальных минерально-сырьевых проблем для решения задач, связанных с рациональным природопользованием и охраной окружающей среды и подготовка студентов к организационно-управленческой деятельности при выполнении междисциплинарных проектов в профессиональной области.

В соответствии с поставленными целями в процессе изучения дисциплины **"Экономические основы геологоразведочных работ" решаются следующие задачи**:

— изучение основы теории и практики государственного управления и регулирования недропользования в РФ;

— изучение основ экономики современного предприятия, приобретение знаний и практических навыков выполнения экономических расчетов и анализа производственно-хозяйственной деятельности геологоразведочного предприятия;

— получение знания теоретических основ организации и управления современным геологоразведочным предприятием;

— приобретение практических навыков по разработке основных технико-экономических показателей работы геологоразведочных предприятий, в том числе навыков разработки планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии, осуществление технико-экономического обоснования инновационных проектов, навыков разработки бизнес-планов по основным технологическим процессам геологической разведки.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Экономические основы геологоразведочных работ" введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых") согласно

ФГОС ВО, блока Б1, базовая часть (Б1.Б), индекс дисциплины — Б1.Б.12, читается в девятом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.09 “Экономика”, Б1.В.01 “Планирование, стадийность и организация геологоразведочных работ”.

Последующие дисциплины, для которой данная дисциплина является предшествующей в соответствии с учебным планом: Б1.Б.11 “Правовые и нормативные основы геологоразведочных работ”, Б1.Б.22 “Метрология, стандартизация и сертификация геофизической аппаратуры”, Б1.Б.28 “Основы производственного менеджмента предприятий геологоразведочной отрасли”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 2 зачетные единицы (72 часа, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Экономические основы геологоразведочных работ” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— готовность к работе в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников, формирование целей команды в многонациональном коллективе, в том числе и над междисциплинарными, инновационными проектами, принятие решений в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, ведение обучения и оказанием помощи работникам (ОПК-3);

— способность проектировать и выполнять экономическое обоснование инновационного бизнеса, способность разрабатывать содержание и структуру бизнес-плана, методы и модели управления инновационным процессом (ПК-29);

— способность разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, осуществление технико-экономического обоснования инновационных проектов (ПК-30);

— способность разрабатывать бизнес-планы по основным технологическим процессам геологической разведки (ПК-33).

В результате изучения дисциплины “Экономические основы геологоразведочных работ” студент должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Изучение дисциплины “Экономические основы геологоразведочных работ” направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОПК-3	организационно-правовые формы действующих геологоразведочных предприятий, их структуру, виды выполняемых работ и оказываемых услуг, внешнюю и внутреннюю среду предприятия; основы экономических расчетов производственно-хозяйственной деятельности геологоразведочного предприятия; основы анализа производственно-хозяйственной деятельности геологоразведочного предприятия	применять приобретенные знания в практической инженерно-управленческой деятельности; ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики; выполнять на основе типовых методик необходимые технико-экономические расчеты	теоретическими и экономическими моделями для описания экономических процессов; практическими навыками выполнения экономических расчетов и анализа производственно-хозяйственной деятельности геологоразведочного предприятия; навыками адаптации прогрессивных технологий управления персоналом для практического использования на предприятиях геологоразведочной отрасли
ПК-29	теорию и практику государственного управления и регулирования недропользования в РФ; действующую систему лицензирования пользования недрами; основы менеджмента и теории принятия управленческих решений, методы оценки потенциала предприятия, стратегию планирования производств	использовать нормативно-правовую базу для расчета показателей, характеризующих экономическую деятельность геологоразведочного предприятия; провести учет и анализ хозяйственной деятельности предприятия; выполнить оценку экономической эффективности работ при решении различных геологических задач	методами оценки экономической эффективности геолого-геофизических работ при решении различных геологических и геофизических задач; профессиональными навыками решения организационно-экономических проблем предприятий; практическими навыками по разработке основных технико-экономических показателей работы геологоразведочных предприятий

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПК-30	основы разработки планов и программ организации инновационной деятельности на геологоразведочном предприятии; основы технико-экономических обоснований инновационных проектов; методические аспекты оценки инвестиционных проектов в нефтяной и газовой промышленности	учитывать и оценивать риски при инвестировании проектов; определять участие иностранного капитала в эксплуатации нефтегазовых ресурсов; определять состав, классификацию, затраты и структуру себестоимости продукции геологоразведочного предприятия	навыками разработки планов и программ организации инновационной деятельности на геологоразведочном предприятии; навыками технико-экономических обоснований инновационных проектов; практическими навыками определения себестоимости геологоразведочных работ
ПК-33	основы разработки бизнес-планы по основным технологическим процессам геологической разведки; основы налогообложения предприятий нефтегазового комплекса и налоговую систему Российской Федерации; основные методы оценки конкурентоспособности потенциала геологоразведочного предприятия	составлять бизнес-план по основным технологическим процессам геологической разведки; определять финансовое взаимоотношение и финансовую устойчивость геологоразведочного предприятия; оценивать конкурентоспособность геологоразведочного предприятия	навыками составления бизнес-плана по основным технологическим процессам геологической разведки; навыками определения финансовых взаимоотношений и финансовой устойчивости геологоразведочного предприятия; навыками определения потенциала предприятия и его реальные возможности

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Управление нефтегазовыми ресурсами страны. Основные фонды предприятий нефтегазового комплекса	10	5	3	—	2

2	Оборотные средства предприятий нефтегазового комплекса	10	5	3	—	2
3	Персонал и оплата труда на предприятиях нефтегазового комплекса	9	5	2	—	2
4	Формирование издержек производства в нефтегазовой отрасли	8	4	2	—	2
5	Финансовые отношения предприятий нефтегазового комплекса	9	5	2	—	2
6	Налогообложение предприятий нефтегазового комплекса	12	6	3	—	3
7	Экономика создания и освоения новой техники, разработки и эксплуатации новых месторождений. Оценка конкурентоспособности продукции и деятельности предприятия	12	6	3	—	3

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и практических занятиях.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Ампилов Ю.П. Стоимостная оценка недр: учебное пособие для студентов и магистрантов / Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова. — Изд. 2-е, перераб. и доп. — М.: Геоинформмарк, 2011. (25)

2. Сергеев И.В., Веретенникова И.И. Экономика организации (предприятия): учебное пособие для студентов вузов / под ред. Сергеева И.В. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2011. — 669 с. (10)

3. Еремин Н.И., Дергачев А.Л. Экономика минерального сырья: учебник для студентов. — Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова, Геол. фак. — М.: Книжный дом “Университет”, 2007. (30)

4. Боднарук М.Н. и др. Эколого-экономические проблемы горного производства и развития топливно-энергетического комплекса: сборник

научных трудов. – Москва: Горная книга, 2012. – 120 с. – https://e.lanbook.com/book/49732.

5. Шпильман Т.М. Экономика и организация геологоразведочных работ: учебное пособие. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2011. – 157 с. – http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270274.

Авторы:

Захарченко Е. И., к.т.н., заведующая кафедрой геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Захарченко Ю.И., старший преподаватель кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.13 ИНФОРМАТИКА В ГЕОЛОГИИ

Курс 1 – 2 семестр, 2 курс – 3, 4 семестры.

Объем — 7 зачетных единиц.

Итоговый контроль — 4 семестр экзамен, 2, 3 семестры — зачет.

Цель изучения дисциплины “Информатика в геологии” — дать представление о целостной картине мира современных информационных технологий и указать на тенденции его развития. Показать возможности современной вычислительной техники, компьютерных технологий при решении задач профессиональной деятельности - обработки геологических и геофизических данных.

Основными задачами изучения дисциплины “Информатика в геологии” является:

— формирование знаний о целях и способах использования информационных систем и технологий;

— формирование понимания сути и возможностей технических и программных средств;

— формирование целостного представления о приемах и методах создания, редактирования графической информации, используемой в различных направлениях геологии;

— формирование навыков решения функциональных и вычислительных задач;

— формирование целостного представления об алгоритмизации, программировании и технологиях программирования.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина “Информатика в геологии” относится базовой части Блока Б1 “Дисциплины (модули)” учебного плана. Индекс дисциплины — Б1.Б.13.

Предшествующие смежные дисциплины содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.06 “Математика”, Б1.В.02 “Введение в информатику и компьютерные технологии в геологии”, Б1.Б.17 “Инженерная графика”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.29.04 “Сейсморазведка”, Б1.Б.30 “Геофизические исследования скважин”, Б1.Б.31 “Компьютерные технологии в геофизике”, Б1.Б.33 “Математическое моделирование в геофизике”, Б1.В.ДВ.02.01 “Компьютерный практикум по обработке сейсморазведочных данных”, Б1.В.ДВ.02.02 “Компьютерный практикум по обработке ГИС”, Б1.В.ДВ.04.01 “Системы компьютерной математики в геофизике”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) в объёме 7 зачетных единиц:

2 семестр: 2 зачетные единицы (72 часа, итоговый контроль — зачет);

3 семестр: 2 зачетные единицы (72 часа, итоговый контроль — зачет);

4 семестр: 3 зачетные единицы (108 часов, итоговый контроль — экзамен).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Информатика в геологии” направлен на формирование элементов следующих общепрофессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— самостоятельным приобретением новых знаний и умений с помощью информационных технологий и использованием их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОПК-2);

— владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8).

В результате изучения дисциплины “Информатика в геологии” студент должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Изучение дисциплины “Информатика в геологии” направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОПК-2	основные правила и приемы работы с системой автоматизированного проектирования (САПР), понятие базы данных (БД), возможности и области применения системы управления базами данных, понятия графического, векторного и растрового графического редактора, их назначение и основные элементы	применять векторный редактор, систему автоматизированного проектирования (САПР) для создания и редактирования графических изображений, применять базы данных, осуществлять поиск и замену данных в таблице, сохранять базу данных и открывать ее	навыками оцифровки графической информации с использование векторного редактора и системы автоматизированного проектирования (САПР)

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОПК-8	содержание понятия “информация”, предмета “Информатика в геологии”; роль информации в научно-техническом прогрессе и развитии общества; правила работы с файлами; стандартные процедуры и функции работы с файлами в языке Pascal, определение подпрограммы, основные элементы объектно-ориентированного программирования, определение подпрограммы, реализация подпрограмм в языке VBA по средствам процедур и функций	применять возможности Internet для получения нужной в процессе обучения информации, применять изученные программные продукты при обработке геологических и геофизических данных с соблюдением требований информационной безопасности; применять различные периферийные устройства ПК для ввода и вывода данных	приемами составления программ для решения типовых задач; проверки правильность программ, нахождения и исправления типовых ошибок, приемами использования основных элементов моделирования при решении задач по обработке геологической информации; навыками реализации подпрограмм в языке Pascal по средствам процедур и функций, навыками реализации подпрограмм в языке VBA по средствам процедур и функций

Содержание и структура дисциплины.

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПЗ	СРС
Семестр 2						
1	Математический процессор MathCad	14	2	6	—	6
2	Измерение информации. Кодирование информации	5	2	2	—	1
3	Основы алгоритмизации	4	2	—	—	2
4	Основы программирования	4	2	—	—	2
5	Программирование на языке Паскаль (начальное знакомство)	44,8	8	24	—	10,8
Семестр 3						

6	Программирование на языке Паскаль	40,8	6	24	—	10,8
7	VBA как система объектно-ориентированного программирования	3	2	—	—	1
8	Проект VBA и его элементы. Среда разработки VBA. Основные понятия языка VBA	14	4	8	—	2
9	VBA. Основные объекты Ms Excel	12	6	4	—	2
Семестр 4						
10	Математическое моделирование	30	14	14	—	2
11	Системы управления базами данных	13	6	4	—	3
12	Создание и обработка графической информации	14	4	6	—	4
13	Система автоматизированного проектирования (САПР) AutoCad	14	2	8	—	4
14	Компьютерные сети	2	2	—	—	—
15	Основы защиты информации	4	4	—	—	—

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и лабораторных занятиях.

Вид аттестации: зачет (2 и 3 семестры), экзамен (4 семестр).

Основная литература:

1. Информатика в геологии. Базовый курс: учебное пособие для студентов втузов [для бакалавров и специалистов] / Под ред. С.В.Симоновича. 3-е изд., перераб. и доп – СПб: Питер, 2012. 637 с. (41)

2. Информатика в геологии: программирование и численные методы: лабораторный практикум / Волынкин В.А., Сухно И.В., Бузько В.Ю. М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар: [Кубанский государственный университет], 2010. - 75 с. (96)

3. Информатика в геологии: Учебник / Каймин В. А. - 6-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 285 с.:-Электронный ресурс: http://znanium.com/bookread2.php?book=542614.

4. Компьютерная графика и web-дизайн: Учебное пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 400 с. Электронный ресурс: http://znanium.com/bookread2.php?book=458966.

5. Павловская Т.А. Паскаль. Программирование на языке высокого уровня: учебник для студентов вузов. — 2-е изд., — СПб: Питер, 2010. — 460 с.(38).

Автор: Дементьева И.Е., старший преподаватель кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.14 ЭКОЛОГИЯ

Курс — 2 семестр 3.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Цель изучения дисциплины "Экология" состоит в изучении основных экологических закономерностей и процессов, связанных с геологической деятельностью.

Задачи изучения дисциплины "Экология":

— изучить фундаментальные понятия, термины и определения экологии

— познакомить с факторами и механизмами развития глобальных экологических процессов в сферах Земли;

— владеть навыками работы с тематической литературой, способами управления антропогенными воздействиями на сферы Земли.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина "Экология" введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых") согласно ФГОС ВО, цикла Б1, базовая часть (Б1.Б), индекс дисциплины согласно ФГОС — Б1.Б.14, читается в третьем семестре.

Предшествующие смежные дисциплины циклов Б1.Б (базовая часть) логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.07 "Химия", Б1.Б.14 "Экология", Б1.Б.15.02 "Основы минералогии и петрографии", Б1.Б.24.01 "Геология".

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.09 "Экономика", Б1.Б.12 "Экономические основы геологоразведочных работ", Б1.Б.25 "Основы поисков и разведки МПИ", Б1.Б.26 "Гидрогеология и инженерная геология".

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 3 зачетных единиц (108 часа, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения

Процесс изучения дисциплины "Экология" направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 "Технология геологической разведки":

— способностью обеспечивать разработки и внедрения экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды (ПК-35);

— способностью повышать свою информированность в вопросах недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса (ПК-36);

— владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-9) .

Изучение дисциплины “Экология” направлено на формирование у обучающихся профессиональных и общепрофессиональных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	Знает:	Умеет:	Владеет:
ПК-35	Основные понятия и определения экологии; современные экологические проблемы. Основные сферы планеты; основные закономерности функционирования биосферы и природных экосистем	Выделять основные уровни организации биосферы; объяснить наблюдаемые природные и техногенные явления, эффекты. Описывать экологические объекты; Интерпретировать карты, схемы с экологическим содержимым;	Навыками работы с литературой по экологии, экологическому праву. Методиками определения качества питьевой воды, воздуха, уровня загрязнения почвы
ПК-36	Границы применимости природных законов в важнейших практических приложениях. Локальный, региональный, национальный, глобальный уровни мониторинга состояния окружающей среды	Применять знания для решения экологических задач. Устанавливать причинно-следственные связи, обуславливающих развитие негативных природных или антропогенных процессов	Различными методиками физических измерений и обработки экспериментальных данных. Современными методами экологических исследований
ОПК-9	Основные способы защиты человека от всевозможных неблагоприятных факторов; главные меры защиты людей при авариях и катастрофах; главные меры защиты производственного персонала и населения	Оценивать потенциальные риски для человека в чрезвычайных ситуациях; принимать адекватные решения в чрезвычайных ситуациях техногенного и природного происхождения; снижать степень	Методиками защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий; Методиками защиты людей от возможных последствий катастроф; Методиками защиты людей от возможных последствий стихийных бедствий

	при стихийных бедствиях	негативных экологических последствий разного происхождения	

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение	6	2	-	2	2
2	Живые системы	10	4	-	2	4
3	Среды жизни организмов	18	8	-	2	8
4	Популяция	10	4	-	2	4
5	Биоценозы	10	4	-	2	4
6	Биосфера	18	6	-	2	10
7	Экологические проблемы	32	8	-	6	18

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных занятиях.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература

1. Литвинская С.А., Соловьева Л.П., Соловьев В.А. Эволюция и экология биосферы (методические указания по курсу "Экология"). Краснодар, Кубанский гос. ун-т; Просвещение-Юг, 2012. 356 с. (40)

2. Окружающая среда и человек [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / Е. И. Почекаева ; под ред. Ю. В. Новикова. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2012. - 574 с. (25)

3. Соловьев В.А., Соловьева Л.П. Глобальная экология (экология геосфер Земли). 3-е изд., испр. и доп. (Допущено УМО по классическому университетскому образованию РФ в качестве учебного пособия для студентов). Краснодар, Кубанский гос. ун-т, 2013. 465 с. (39)

4. Экология [Текст] : учебник для студентов бакалаврской ступени многоуровневого высшего профессионального образования, для студентов высших учебных заведений / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - Изд. 19-е, доп. и перераб. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. - 602 с. (50)

Автор: Толоконникова З.А., к.г.-м.н., доцент кафедры региональной и морской геологии КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.15.01 ФИЗИКА ГОРНЫХ ПОРОД

Курс 2 семестр 3.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль: зачет.

Цель изучения дисциплины "Физика горных пород" — дать общее представление о физико-технических свойствах горных пород; изучить физические явления, происходящие в горных породах при воздействии механических, тепловых и электрических полей; рассмотреть зависимость физических процессов горного производства от свойств и состояния пород.

В соответствии с поставленной целью **в процессе изучения дисциплины "Физика горных пород" решаются следующие задачи**:

— установление закономерностей изменения физических свойств горных пород в условиях внешнего воздействия, при непостоянном составе и строении пород;

— установление значений физико-технических параметров пород, необходимых для расчета режимов работы горного оборудования, при проектировании горных предприятий и планировании их работы;

— исследование физических процессов в горных породах, в том числе:

— разработка новых методов воздействия на породы, выявление областей их применения, расчет их эффективности;

— выбор рациональной технологии производства горных пород;

— выбор систем контроля состава, состояния и поведения горных пород в процессах горного производства.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Физика горных пород" введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки") согласно ФГОС ВО, блока Б1, базовая часть (Б1.Б), индекс дисциплины — Б1.Б.15.01, читается в третьем семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.06 "Математика", Б1.Б.08 "Физика", Б1.Б.15.02 "Основы минералогии и петрографии", Б1.Б.24.01 "Геология".

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.16 "Физика Земли", Б1.Б.26 "Гидрогеология и инженерная геология", Б1.Б.29.01 "Электроразведка", Б1.Б.29.02 "Магниторазведка", Б1.Б.29.03 "Гравиразведка", Б1.Б.29.04 "Сейсморазведка", Б1.Б.30 "Геофизические

исследования скважин”, Б1.Б.31 “Компьютерные технологии в геофизике”, Б1.Б.32 “Буро-взрывные работы”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Физика горных пород” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— понимать значимость своей будущей специальности, ответственно относиться к своей трудовой деятельности (ОПК-5);

— уметь на всех стадиях геологической разведки (планирование, проектирование, экспертная оценка, производство, управление) выявлять производственные процессы и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии которых обеспечит максимальную эффективность производства (ПК-2);

— выполнением разработки и осуществления контроля технологических процессов геологической разведки (ПК-22).

Изучение дисциплины “Физика горных пород” направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций, отраженных в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает	умеет	владеет
ОПК-5	значимость своей будущей специальности; основные приемы профессиональных функций при работе в коллективе применительно к сфере деятельности; общие приемы и правила осуществления профессиональных функций при работе в коллективе	выбирать методы осуществления профессиональных функций при работе в коллективе в сфере своей профессиональной деятельности; использовать приемы и правила осуществления профессиональных функций при работе в коллективе; понимать значимость своей будущей специальности, ответственного отношения к своей трудовой деятельности	основными приемами профессиональных функций при работе в коллективе применительно к сфере деятельности; навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения геофизических исследований; пониманием значимости своей будущей специальности
ПК-2	классификацию физико-технических свойств пород; методы определения физико-технических свойств	определять механические свойства горных пород и обобщенные горно-технологические параметры; оценивать	навыками лабораторного определения физико-технических и механических

	пород; научное и практическое значение физики горных пород при решении задач геологоразведочного производства; взаимосвязи физических свойств, обусловленные переменным минеральным составом, строением и переменными внешними полями; способы прогноза опасных динамических явлений в массивах горных пород	воздействие внешних полей на свойства горных пород; определять тепловые, электромагнитные свойства горных пород, влияние минерального состава, структурно-текстурных особенностей строения на физико-технические свойства пород; осуществлять контроль напряженного состояния, устойчивости и нарушенности массивов и выработок; на всех стадиях геологической разведки (планирование, проектирование, экспертная оценка, производство, управление) выявлять производственные процессы и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии которых обеспечит максимальную эффективность производства	свойств горных пород; навыками лабораторного определения тепловых и электромагнитных свойств горных пород; способами определения и контроля состава и качества полезного ископаемого; умением на всех стадиях геологической разведки выявлять производственные процессы и отдельные операции
ПК-22	закономерности изменения физико-технических свойств горных пород в условиях внешнего воздействия; закономерности изменения физико-технических свойств горных пород при непостоянном составе и строении горных пород; закономерности изменения тепловых и электромагнитных свойств горных пород в условиях внешнего воздействия	оценивать значения физико-технических параметров пород, необходимых для расчета режимов работы горного оборудования при проектировании горных предприятий и планировании их работы; оценивать значения тепловых и электромагнитных параметров пород, необходимых для расчета режимов работы горного оборудования при проектировании горных предприятий и планировании их работы; осуществлять	выбором систем контроля и состава поведения горных пород в процессах горного производства; методами выбора рациональной технологии горного производства; выбором рациональной технологии горного производства; выполнением разработки и осуществления контроля технологических процессов

		петрофизическое обоснование новых методов воздействия на породы, выявление областей их применения, расчета их эффективности	геологической разведки

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПЗ	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Общие понятия о физико-технических свойствах и физических процессах в горных породах. Механические свойства горных пород	17	2	—	6	9
2	Обобщенные горно-технологические параметры пород	18	3	—	6	9
3	Тепловые свойства горных пород. Электромагнитные свойства горных пород	18	4	—	6	8
4	Воздействие внешних полей на механические, тепловые и электромагнитные свойства пород	17	3	—	6	8
5	Взаимосвязь физических свойств горных пород	17	3	—	6	8
6	Контроль состояния массива горных пород при ведении геологоразведочных работ	17	3	—	6	8

Курсовая работа не предусмотрена.

Интерактивные образовательные технологии используются в лабораторных занятиях.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Добрынин В.М., Вендельштейн Б.Ю., Кожевников Д.А. Петрофизика (физика горных пород). Учебник для студентов ВУЗов. — М.: “Нефть и газ” РГУ, 2004. — 367с. (29)

2. Комаров В.А., Жоголев С.Л. Петрофизика. Учебное пособие. — СПб.: СПбГУ, 2003. — 130с. (29)

3. Кузьмин В.С., Жуков Ю.О. Современная геодинамика и вариации физических свойств горных пород: учебное пособие. — М.: Горная книга, 2012. — 264с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=6643.

Автор: Захарченко Е.И., к.т.н., заведующая кафедрой геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.15.02 ОСНОВЫ МИНЕРАЛОГИИ И ПЕТРОГРАФИИ

Курс 1 семестр 2.

Объем — 4 зачетные единицы.

Итоговый контроль — экзамен.

Цель изучения дисциплины "Основы минералогии и петрографии" состоит в изучении современной минералогии и петрографии, получении представления о разнообразии минералов и горных пород, их форм и структуры, физических и химических свойствах.

Задачи изучения дисциплины "Основы минералогии и петрографии":

— сформировать представление о роли и месте минералогии и петрографии в геологическом цикле наук;

— изучить основные фундаментальные понятия минералогии и петрографии;

— научится разбираться в систематике минералов и знать их основные характеристики;

— получить представление о симметрии кристаллических многогранников, морфологии минералов;

— получить представление о генезисе горных пород и условиях их формирования.

— изучить основные свойства и состав минералов и горных пород;

— научиться диагностике минералов и горных пород.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Основы минералогии и петрографии" введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки") согласно ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1300 от 17 октября 2016 г., базовая часть Б1, индекс дисциплины согласно ФГОС — Б1.Б.15.02, читается во втором семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.07 "Химия", Б1.Б.24.01 "Геология", Б1.Б.39 " Введение в специальность".

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей в соответствии с учебным планом: Б1.Б.15.01 "Физика горных пород", Б1.Б.16 "Физика Земли", Б1.Б.24.02 "Структурная геология и геокартирование", Б1.Б.25 "Основы поисков и разведки МПИ", Б1.Б.27 "Месторождения полезных ископаемых".

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальности 21.05.03 "Технология геологической

разведки”) в объёме 4 зачетных единиц (144 часа, итоговый контроль — экзамен).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Основы минералогии и петрографии” направлен на формирование элементов общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности (ОПК-5);

— умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях (ПК-3);

— выполнением разработки и осуществления контроля технологических процессов геологической разведки (ПК-22).

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	Знает:	Умеет:	Владеет:
ОПК-5	особенности будущей специальности	ответственно относится к будущей трудовой деятельности	представлениями о сфере работы в предприятиях геологической разведки
ПК-3	физические, химические, математические законы организации вещества, строение минералов и горных пород, их состав, закономерности формирования	работать с минералогической и петрографической литературой, справочниками, коллекциями	фундаментальными понятиями минералогии и петрографии, уметь увязать их с проблемами геологической разведки.
ПК-22	основные диагностические характеристики минералов и горных пород, их свойства, классификацию, форму и структуру кристаллов	самостоятельно определять минералы, горные породы, строить кристаллографические проекции и применять полученные данные в профессиональной деятельности	способами современной обработки информации о минералах и горных породах

Содержание и структура дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение	6	2	—	—	4

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
2	Минералогия и петрография как науки, фундаментальные понятия	14	4	—	4	6
3	Геометрическая кристаллография. Структура минералов.	6	2	—	—	4
4	Полиморфизм и изоморфизм	12	4	—	4	4
5	Свойства минералов	10	2	—	4	4
6	Состав, классификация, номенклатура минералов	8	2	—	2	4
7	Генезис минералов	10	2	—	4	4
8	Породообразующие минералы	8	2	—	2	4
9	Рудные минералы	10	4	—	2	4
10	Состав, свойства, форма и структура породных тел	10	2	—	4	4
11	Основные виды магматических пород	8	2	—	2	4
12	Основные виды осадочных пород	7	2	—	2	3
13	Основные виды метаморфических пород	8	2	—	2	4

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных занятиях.

Вид аттестации: экзамен.

Основная литература.

1. Соловьева Л.П., Соловьев В.А. Основы минералогии и петрологии. Учеб. Пособие. – Краснодар, 2012. – 140 с.(44).

2. Бетехтин А.Г. Курс минералогии. 3-изд. – М.: Госгеолтехиздат, 2010. – 539 с. (30).

Автор: Толоконникова З.А., канд. геол.-минерал. наук, доцент кафедры региональной и морской геологии КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.16 ФИЗИКА ЗЕМЛИ

Курс 3 семестр 6.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Дисциплина “Физика Земли” является одним из важных курсов для изучения основных разделов разведочной геофизики, широко применяемой при поисках нефтегазовых месторождений, геологическом картировании, в решении задач инженерной геологии.

Цель дисциплины “Физика Земли”: изучение основных математических моделей физических полей и явлений при исследовании земной коры, мантии и ядра Земли; а также применение методов обработки информации, получаемой при геофизических исследованиях Земли.

В соответствии с поставленной целью в процессе изучения **дисциплины “Физика Земли” решаются следующие задачи**:

— изучение строения и вещественного состава Земли, земной коры и литосферы;

— определение основных методов обработки информации, получаемой при геофизических исследованиях Земли;

— проектирование отдельных вычислительных методов для решения поставленных геологических задач.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина “Физика Земли” введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) согласно ФГОС ВО, относится к блоку Б1, к базовой части, индекс дисциплины — Б1.Б.16, читается в шестом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.06 “Математика”, Б1.Б.07 “Химия”, Б1.Б.08 “Физика”, Б1.Б.13 “Информатика в геологии”, Б1.Б.14 “Экология”, Б1.Б.20 “Механика”, Б1.Б.24.01 “Геология”, Б1.Б.29.01 “Электроразведка”, Б1.Б.29.02 “Магниторазведка”, Б1.Б.29.03 “Гравиразведка”, Б1.Б.29.04 “Сейсморазведка”, Б1.Б.30 “Геофизические исследования скважин”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.27 “Месторождения полезных ископаемых”, Б1.Б.33 “Математическое моделирование в геофизике”, Б1.Б.34 “Прикладная теплофизика в геологических средах”, Б1.Б.35 “Нефтяная подземная гидродинамика”, Б1.В.ДВ.03.01 “Комплексирование геофизических методов”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Физика Земли” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— понимать значимость своей будущей специальности, ответственно относиться к своей трудовой деятельности (ОПК-5);

— уметь на всех стадиях геологической разведки (планирование, проектирование, экспертная оценка, производство, управление) выявлять производственные процессы и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии которых обеспечит максимальную эффективность производства (ПК-2);

— уметь разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях (ПК-3).

В результате изучения дисциплины “Физика Земли” студент должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Изучение дисциплины “Физика Земли” направлено на формирование у обучающихся компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОПК-5	значимость своей будущей специальности; основные приемы профессиональных функций при работе в коллективе применительно к сфере деятельности; общие приемы и правила осуществления профессиональных функций при работе в коллективе	выбирать методы осуществления профессиональных функций при работе в коллективе в сфере своей профессиональной деятельности; использовать приемы и правила осуществления профессиональных функций при работе в коллективе; понимать значимость своей будущей специальности, ответственного отношения к своей трудовой деятельности	основными приемами профессиональных функций при работе в коллективе применительно к сфере деятельности; навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения геофизических исследований; пониманием значимости своей будущей специальности
ПК-2	модель расширяющейся Вселенной Фридмана; методы определения	проводить сравнительный анализ характеристик планетных тел;	навыками сравнительного анализа характеристик планетных тел; навыками

	информации о внутреннем строении Земли; общие сведения о естественной радиоактивности и о физических полях Земли	интерпретировать результаты решения уравнений, которые описывают продольные и поперечные колебания Земли; на всех стадиях геологической разведки выявлять производственные процессы и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии которых обеспечит максимальную эффективность производства	расчетов колебательных движений Земли; навыками выявления производственных процессов и отдельных операций, первоочередное совершенствование технологии которых обеспечит максимальную эффективность производства
ПК-3	строение планет земной группы; причины и условия формирования силы тяжести Земли, силы гравитационного притяжения и центробежной силы; механо-физические свойства Земли; основные способы корректировки технологических процессов геологоразведочных работ	применять современные модели Земли и ее оболочек; применять методы изучения земней коры и верхней мантии; разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях	навыками применения современных моделей Земли и ее оболочек для разработки технологических процессов геологоразведочных работ; навыками изучения земной коры, верхней мантии и физических полей Земли; навыками разработки технологических процессов геологоразведочных работ и корректировки этих процессов в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Земля и Вселенная. Эволюция Вселенной	8	2	—	2	4
2	Элементы сравнительной планетологии	12	2	—	2	8
3	Строение и колебательные движения Земли. Гравитационное поле Земли	18	6	—	6	6
4	Геосферы твердой Земли, их	18	6	—	6	6

	структура и химический состав. Физические поля Земли					
5	Радиоактивность и методы определения возраста горных пород и Земли в целом. Тепловое поле Земли	16	4	—	4	8
6	Сейсмология и сейсморазведка. Механо-физические свойства Земли. Сейсмичность Земли	32	12	—	12	8

Курсовая работа не предусмотрена.

Интерактивные образовательные технологии используются в лекционных и практических занятиях.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Хаин В.Е., Короновский Н.В. Планета Земля. От ядра до ионосферы: учебное пособие. — М.: Книжный дом “Университет”, 2007. — 244 с. (30)

2. Соколов А.Г., Нестеренко М., Попова О.В. Физика Земли: учебное пособие. — Оренбург: ОГУ, 2014. — 103 с. — [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=259122&sr=1.

3. Новик О.Б., Ершов С.В. Электромагнитные и тепловые сигналы из недр Земли (физика предвестников землетрясений). — М.: Издательский дом “Круглый год”, 2001. — 255 с. (9)

Автор: Курочкин А.Г., к.г.-м.н., доцент кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.17 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Курс 1 семестр 1.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Цель изучения дисциплины "Инженерная графика" состоит в изучении метода проекций и области его применения; оформление чертежей, схем и документации с использованием стандартов комплекса ЕСКД.

Основной задачей изучения дисциплины "Инженерная графика" является:

— развитие конструктивно-геометрического мышления и способностей к анализу и синтезу пространственных форм;

— изучение порядка и способов конструирования различных геометрических пространственных объектов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Инженерная графика" введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых") согласно ФГОС ВО, блока Б1, базовая часть (Б1.Б), индекс дисциплины согласно ФГОС — Б1.Б.17, читается в первом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины циклов Б1.Б (базовая часть) логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.07 "Химия", Б1.Б.05 "История Кубани", Б1.Б.19 "Электротехника и электроника".

Последующие дисциплины, для которой данная дисциплина является предшествующей в соответствии с учебным планом: Б1.Б.20 "Механика", Б1.Б.34 "Прикладная теплофизика в геологических средах", Б1.Б.35 "Нефтяная подземная гидродинамика".

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки") в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины "Инженерная графика" направлен на формирование элементов следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 "Технология геологической разведки":

— способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной

деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ОПК-4);

— понимать значимость своей будущей специальности, ответственно относиться к своей трудовой деятельности (ОПК-5).

Изучение дисциплины “Инженерная графика” направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает	умеет	владеет
ОПК-4	основы и методы построения графических изображений; способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач; методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений; построение и чтение сборочных чертежей общего вида и строительных чертежей.	пространственно мыслить, мысленно представлять форму предметов и их взаимное положение в пространстве; уметь читать и составлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов; использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования.	методами и средствами построения графических изображений
ОПК-5	значимость своей будущей специальности; основные приемы профессиональных функций при работе в коллективе применительно к сфере деятельности; общие приемы и правила осуществления профессиональных функций при работе в коллективе	выбирать методы осуществления профессиональных функций при работе в коллективе в сфере своей профессиональной деятельности; использовать приемы и правила осуществления профессиональных функций при работе в коллективе; понимать значимость своей будущей специальности, ответственного отношения к своей трудовой деятельности	основными приемами профессиональных функций при работе в коллективе применительно к сфере деятельности; навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения геофизических исследований; пониманием значимости своей будущей специальности

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Задание геометрических образов на комплексном чертеже	9	2	—	2	5
2	Метрические задачи, способы преобразования чертежа	12	2	—	2	8
3	Кривые линии и поверхности.	12	2	—	2	8
4	Позиционные задачи	12	2	—	2	8
5	Аксонометрические проекции	12	2	—	2	8
6	Виды, разрезы сечения	12	2	—	2	8
7	Конструкторская документация по ЕСКД	12	2	—	2	8
8	Соединения деталей. Изображение и обозначение резьбы	12	2	—	2	8
9	Изображение сборочных единиц, сборочный чертеж изделия	9	2	—	2	5

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и практических занятиях.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Семенова, Л. В. Баранова. - Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, 2014. - 89 с. – https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=275945&sr=1.

2. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. П. Конакова, И. И. Пирогова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. -

Екатеринбург : Изд-во Уральского университета, 2014. - 91 с. - https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=275737&sr=1.

3. Головина, Л. Н. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Н. Головина, М. Н. Кузнецова. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 200 с. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229167.

4. Кутузов Б.Н. Методы ведения взрывных работ: учебник. – Ч. 2. Взрывные работы в горном деле и промышленности. – Москва: Горная книга, 2011. – 512 с. – http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69710.

Автор: Иус Д.В., канд. пед. наук, доцент кафедры оптоэлектроники

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.18 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Курс 1 семестр 2.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Целью изучения дисциплины “Безопасность жизнедеятельности” является формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

В соответствии с поставленной целью **в процессе изучения дисциплины “Безопасность жизнедеятельности” решаются следующие задачи**:

— приобретение понимания проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;

— овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижение антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;

— формирование:

a) культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;

b) культуры профессиональной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;

c) готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;

d) мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности; способностей к оценке вклада своей предметной области в решение экологических проблем и проблем безопасности; способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина “Безопасность жизнедеятельности” введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых”) согласно ФГОС ВО, относится к блоку Б1, к базовой части, индекс дисциплины — Б1.Б.18, читается во втором семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.06 “Математика”, Б1.Б.07 “Химия”, Б1.Б.19 “Электротехника и электроника”, Б1.Б.24.01 “Геология”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.14 “Экология”, Б1.Б.29.01 “Электроразведка”, Б1.Б.29.02 “Магниторазведка”, Б1.Б.29.03 “Гравиразведка”, Б1.Б.29.04 “Сейсморазведка”, Б1.Б.30 “Геофизические исследования скважин”, Б1.Б.34 “Прикладная теплофизика в геологических средах”, Б1.Б.35 “Нефтяная подземная гидродинамика”, Б1.В.ДВ.03.01 “Комплексирование геофизических методов”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Безопасность жизнедеятельности” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-10);

— владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-9);

— выполнением правил безопасного труда и охраны окружающей среды на объектах геологоразведочных работ (ПК-6);

— способностью систематизировать и внедрять безопасные методы ведения геологоразведочных работ, ведением целенаправленной работы по снижению производственного травматизма (ПК-24).

В результате изучения дисциплины “Безопасность жизнедеятельности” студент должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Изучение дисциплины “Безопасность жизнедеятельности” направлено на формирование у обучающихся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОК-10	современное состояние и основные негативные факторы среды обитания; основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности; мероприятия по защите населения и персонала в чрезвычайных ситуациях, включая военные условия, и основные способы ликвидации их последствий; базовые законодательные и нормативные правовые основы обеспечения безопасности жизнедеятельности; основные методы управления безопасностью жизнедеятельности; основные правила оказания первой помощи пострадавшим	- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности	базовым понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды; приемами оказания первой помощи
ОПК-9	основные методы и способы защиты производственного персонала и населения от опасных производственных факторов	изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности	навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

ПК-6	основы физиологии труда и комфортные условия в техносфере; критерии комфортности, негативные факторы техносферы, их воздействие на человека и природную среду; критерии безопасности, опасности технических систем, правовые и нормативно- технические основы управления правила оказания первой помощи пострадавшим; способы защиты населения от ЧС	применять безопасные приемы поведения в чрезвычайных ситуациях; применять средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем; применять правовые и организационные основы охраны труда оказывать первую помощь пострадавшим; организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций	навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды; навыками безопасной работы с измерительными приборами различных систем; навыками проектирования и безопасной организации полевых геофизических работ для решения поставленных геологических задач способами оказанием первой медицинской помощи; навыками здорового образа жизни;
ПК-24	системы контроля требований безопасности и экологичности; правила безопасности при проведении геологоразведочных работ; характерные состояния системы “человек — среда обитания” прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах	предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; разрабатывать принципы и методы защиты от опасностей; создавать комфортное (нормативно-допустимое) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека; принимать решения по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	умением обращения в случае необходимости в службы экстренной помощи; навыками прогнозирования развития негативных воздействий и оценки последствий их действия; навыками разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий; навыками применения мер по ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в безопасность. Основные понятия и определения.	8	2	—	—	6
2	Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания	19	6	6	—	7
3	Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения	25	8	10	—	7
4	Психофизиологические и эргономические основы безопасности	21	6	8	—	7
5	Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации	23	8	8	—	7
6	Управление безопасностью жизнедеятельности.	8	2	—	—	6

Курсовая работа не предусмотрена.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных занятиях.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (тех-носферная безопасность) : учебник для академического бакалавриата / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 702 с Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/book/53E77C07-C468-4DB4-A081-438CF2BAED98.

2. Безопасность жизнедеятельности : учебник для академического бакалавриата / Я. Д. Вишняков [и др.] ; под общ. ред. Я. Д. Вишнякова. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 430 с. — (Серия :

Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03744-9. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/B2C6C2A6-A66A-4253-87DB-4CEDCEEC1AFA.

Автор: Комонов С.В., к.т.н., доцент кафедры общей, неорганической химии и ИВТ в химии КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.19 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Курс 1 семестр 1.

Объем — 2 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Цель дисциплины: формирование у студента комплекса устойчивых знаний о принципах, методах и механизмах теоретической электротехники и электроники; получение студентами профессиональных знаний, умений и навыков, необходимых и достаточных для достижения эффективности профессиональной деятельности специалиста при решении задач геологической разведки в областях электротехники и электроники; формирование способности обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения.

Основной задачей изучения дисциплины "Электротехника и электроника" является овладение способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей; умениями и навыками применять средства измерений для исследования сигналов, электрических и электронных цепей и устройств.

Место дисциплины (модуля) в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.19 "Электротехника и электроника" относится к обязательным дисциплинам базовой части в системе подготовки по специальности 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых" в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО).

Дисциплина логически и содержательно и методически связана с дисциплинами базовой части модуля Б1 "Физика", "Математика". Для освоения данной дисциплины необходимо владеть методами высшей математики, физики, электричества, знать основные физические законы; уметь применять математические методы и физические принципы для решения практических задач.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых") в объёме 2 зачетных единиц (72 часа, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины "Электротехника и электроника" направлен на формирование элементов следующих компетенций в

соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ОПК-4);

— владением современными технологиями автоматизации проектирования систем и их сервисного обслуживания (ПК-11).

В результате изучения дисциплины “Электротехника и электроника” студент должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Изучение дисциплины “Электротехника и электроника” направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОПК-4	основные понятия и определения теории электротехники и электроники; методы анализа электрических, магнитных и электронных цепей.	обосновывать принятие технического решения при разработке проекта	способностью обосновывать принятие технического решения при разработке проекта
ПК-11	технические средства и технологии электротехники и электроники, экологические последствия их применения.	выбирать технические средства и технологии электротехники и электроники, в том числе с учетом экологических последствий их применения	способностью выбирать технические средства и технологии электротехники и электроники, в том числе с учетом экологических последствий их применения

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Электрические цепи. Основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей.	16	4	4	—	8

2	Анализ и расчет линейных цепей постоянного и переменного тока..	18	6	4	—	8
3	Основы аналоговой электроники	18	4	6	—	8
4	Основы цифровой электроники	16	4	4	—	8

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии не используются.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Кузовкин В.А., Филатов В. В. Электротехника и электроника: учебник для бакалавров: учебное пособие для студентов вузов. М.: Юрайт, 2013.

2. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. М.: Юрайт, 2018. Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/A249DF90-9B06-4320-87A4-58BCF3A99C6D.

3. Рекус Г.Г. Сборник задач и упражнений по электротехнике и основам электроники, учебное пособие для студентов вузов. М. Высшая школа, 2001 г.

Автор: Рудоман Н.Р., ст. преподаватель кафедры оптоэлектроники физико-технического факультета КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.20 МЕХАНИКА

Курс 3 семестр 5.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Целью изучения дисциплины "Механика" является изучение движения материальных тел в связи с механическими взаимодействиями между ними, установление законов связи действующих сил с кинематическими характеристиками движений и применение этих законов в геологоразведке.

В соответствии с поставленной целью **в процессе изучения дисциплины "Механика" решаются следующие задачи**:

— изучение общих закономерностей механических движений материальных тел и силовых взаимодействий между ними, а также взаимодействия тел с физическими полями;

— получение навыков построения логически обоснованных моделей изучаемых явлений и процессов и использование на практике приобретенных знаний.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Механика" введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых") согласно ФГОС ВО, относится к блоку Б1, к базовой части, индекс дисциплины — Б1.Б.20, читается в пятом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.06 "Математика", Б1.Б.07 "Химия", Б1.Б.08 "Физика", Б1.Б.14 "Экология", Б1.Б.19 "Электротехника и электроника", Б1.Б.24.01 "Геология", Б1.Б.29.01 "Электроразведка", Б1.Б.29.02 "Магниторазведка", Б1.Б.29.03 "Гравиразведка".

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.29.04 "Сейсморазведка", Б1.Б.30 "Геофизические исследования скважин", Б1.Б.33 "Математическое моделирование в геофизике", Б1.Б.34 "Прикладная теплофизика в геологических средах", Б1.Б.35 "Нефтяная подземная гидродинамика", Б1.В.ДВ.03.01 "Комплексирование геофизических методов".

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки") в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Механика” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ОПК-4);

— уметь разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях (ПК-3).

В результате изучения дисциплины “Механика” студент должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Изучение дисциплины “Механика” направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОПК-4	основные понятия и определения статики, аксиомы статики, простейшие теоремы статики; предмет и задачи кинематики, системы отсчета; законы сохранения количества движения механической системы, закон сохранения движения масс	применять условия равновесия системы сходящихся сил в векторной и аналитической форме; осуществлять сложение скоростей и ускорений точки при поступательном переносном движении; применять знания теоремы о количестве движения точки, теоремы о количестве движения механической системы, теоремы о движении центра масс механической системы	навыками приведения произвольной системы сил к динамическому винту; теоремы Вариньона; знаниями теоремы о сложении скоростей в сложном движении точки, теоремы о сложении ускорений в общем случае сложного движения точки; знаниями основ теории малых колебаний около положения устойчивого равновесия, теоремы Лагранжа-Дирихле
ПК-3	Лемму о параллельном переносе силы (лемма Пуансо); формулу распределения ускорений; мгновенный центр ускорений; основные понятия и законы динамики; дифференциальные уравнения движения	использовать аналитические выражения моментов силы относительно декартовых координатных осей; определять скорости точек плоской фигуры с помощью мгновенного центра скоростей; применять принцип	знаниями условий равновесия произвольной пространственной системы сил; основами кинематического анализа механизмов, знаниями уравнения плоскопараллельного движения; основами

	свободной материальной точки в векторной форме и в проекциях на декартовы и естественные оси	Даламбера для механической системы, использовать знания главного вектора и главный момент сил инерции	определения динамических реакций при вращении твердого тела вокруг неподвижной оси

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Статика	17	6	—	3	8
2	Условия равновесия	17	6	—	3	8
3	Кинематика	17	6	—	3	8
4	Сложное движение точки и твердого тела	17	6	—	3	8
5	Динамика точки и системы	18	6	—	3	9
6	Работа внутренних сил	17,8	6	—	3	8,8

Курсовая работа не предусмотрена.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и практических занятиях.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Трофимова Т.И.: Основы физики. Механика: учебное пособие. — М.: Кнорус, 2011 — 383с. (23)

2. Межецкий Г.Д., Загребин Г.Г., Решетник Н.Н., Слепов А.А. Сопротивление материалов: учебник для студентов вузов / под общ. ред. Г.Д. Межецкого, Г.Г. Загребина. — М.: Дашков и К., 2008. — 415 с. (19)

3. Феодосьев В.И. Сопротивление материалов: учебник для студентов высш. техн. учеб. заведений. — Изд. 13-е, стер. — М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2005. — 589 с. (15)

4. Сурин В.М. Прикладная механика: учебное пособие. — 3-е изд., испр. — Минск: Новое знание, 2008. — 387 с. (15)

5. Хайкин С.Э. Физические основы механики: учебное пособие. — СПб.: Лань, 2008. — 755 с. — [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=420.

Автор: Васильев Ю.П., к.т.н., доцент кафедры региональной и морской геологии КубГУ, доцент

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.21 БУРЕНИЕ СКВАЖИН

Курс 2 семестр 4.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Цель изучения дисциплины "Бурение скважин" состоит в приобретении студентами знаний об основных технологических процессах и технических средствах, используемых для проходки скважин при поисках, разведке и эксплуатации месторождений нефти и газа, особенностях бурения по продуктивным залежам и методах управления этими процессами.

Основной задачей изучения дисциплины "Бурение скважин" является приобретение студентами навыков ориентирования в вопросах, связанных с выбором оборудования для бурения скважин, их обсаживанием, цементированием, испытанием и освоением.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Бурение скважин" введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых") согласно ФГОС ВО, цикла Б1, базовая часть (Б1.Б), индекс дисциплины — Б1.Б.21, читается в четвертом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины циклов Б1.Б (базовая часть) и Б1.В (вариативная часть) логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.08 "Физика", Б1.Б.14 "Экология", Б1.Б.15.01 "Физика горных пород", Б1.Б.18 "Безопасность жизнедеятельности", Б1.Б.19 "Электротехника и электроника", Б1.Б.24.01 "Геология".

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.20 "Механика", Б1.Б.25 "Основы поисков и разведки МПИ", Б1.Б.26 "Гидрогеология и инженерная геология", Б1.Б.30 "Геофизические исследования скважин", Б1.Б.32 "Буро-взрывные работы", Б1.Б.35 "Нефтяная подземная гидродинамика".

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины "Бурение скважин" направлен на формирование элементов общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 "Технология геологической разведки":

— самостоятельно принимать решения в рамках своей профессиональной компетенции, быть готовым работать над междисциплинарными проектами (ОПК-6);

— способностью разрабатывать производственные проекты для проведения геологоразведочных работ (ПК-7).

Изучение дисциплины “Бурение скважин” направлено на формирование у обучающихся компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОПК-6	возможности буровых работ при изучении недр Земли и разведке месторождений полезных ископаемых; техническое оснащение буровых работ и основы технологии бурения и заканчивания скважин; современные способы бурения глубоких скважин на нефть и газ; способы бурения наклонно-направленных и горизонтальных скважин	планировать результаты работ в скважинах на нефтяных и газовых месторождениях; использовать основные законы статики и кинематики жидкостей и газов, их взаимодействия между собой и твердыми телами; интерпретировать результаты буровых работ	методами изучения коллекторских свойств пород и их нефтегазонасыщенности; методами оценки и предотвращения экологического ущерба в процессе бурения и эксплуатации скважин; методами оценки и предотвращения экономического ущерба в процессе бурения и эксплуатации скважин
ПК-7	основные технологические процессы и технические средства, используемые для проходки скважин при поисках, разведке и эксплуатации месторождений нефти и газа; особенности бурения по продуктивным залежам и методы управления этими процессами; виды осложнений и аварий при бурении и способы их предупреждения и ликвидации;	использовать знания о составах и свойствах углеводородов в соответствующих расчетах; использовать принципы работы бурового оборудования, оборудования для эксплуатации и ремонта скважин; проектировать конструкции скважин и режимы бурения с учетом скважинных условий	методами изучения физико-химических и механических свойств горных пород на воздухе и в контакте с различными жидкостями; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения проектирования и строительства скважин, вопросами безопасности и защиты окружающей среды; навыками ориентирования в вопросах, связанных с выбором оборудования для бурения скважин,

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
	способы контроля режима бурения; геолого-технологические исследования в процессе бурения нефтяных и газовых скважин		их обсаживанием, цементированием, испытанием и освоением

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	История бурения нефтяных и газовых скважин. Классификация скважин	10	1	—	2	7
2	Классификация способов бурения, породоразрушающий инструмент, разрушение горных пород	14	2	—	4	8
3	Состав буровой установки	13	2	—	4	7
4	Забойные двигатели и вспомогательный инструмент, используемый при бурении	14	2	—	4	8
5	Цикл строительства скважины	23	5	—	10	8
6	Виды буровых растворов и их основные параметры	14	2	—	4	8
7	Основы технологии бурения и заканчивания скважин. Осложнения и аварии при бурении. Контроль режимов бурения. ГТИ в процессе бурения	14	2	—	4	8

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных занятиях.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Тетельман В. В., Язев В.А. Основы бурения на нефть и газ: учебное пособие. 2-е изд., доп. — Долгопрудный: Интеллект, 2009. (15)
2. Бурение разведочных скважин: учебник для студентов вузов / под общ. ред. Соловьева Н.В. — М.: Высшая школа, 2007. — 904 с. (13)
3. Вадецкий Ю.В. Бурение нефтяных и газовых скважин: учебник для образовательных учреждений начального проф. образования. — 3-е изд., стер. — М.: Академия, 2007. — 351 с. (28)
4. Нескоромных В.В. Бурение скважин: учебное пособие. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. – 400 с. – http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364495.

Автор: Захарченко Е.И., к.т.н., заведующая кафедрой геофизических методов поисков и разведки геологического факультета КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.22 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ ГЕОФИЗИЧЕСКОЙ АППАРАТУРЫ

Курс 5 семестр 9.

Объем — 2 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Целью изучения дисциплины "Метрология, стандартизация и сертификация геофизической аппаратуры" является обеспечение базовой подготовки студентов в области метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия геофизической аппаратуры. Изучение дисциплины позволит студентам овладеть необходимыми знаниями и умениями для обеспечения единства и требуемой точности измерений методически правильного измерения различных физических величин, обработки результатов измерений, стандартизации и сертификации, обеспечения качества и конкурентоспособности продукции, процессов и услуг геофизических предприятий.

Основная задача дисциплины "Метрология, стандартизация и сертификация геофизической аппаратуры" — вооружить студентов необходимыми теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками:

— калибровки и поверки рабочих средств измерений;

— работы с нормативными документами общетехнической и отраслевой направленности;

— подтверждения соответствия средств измерения и оборудования заданным требованиям, выбора необходимых методов доказательства соответствия средств измерения требованиям нормативных документов;

— нормирования точности средств измерений;

— решения задач и выполнения процедур по выбору системы показателей качества;

— системного использования полученных знаний при эксплуатации средств измерений, оценке и обеспечении показателей качества продукции, получении информации во время калибровки и проведении полевых работ.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Метрология, стандартизация и сертификация геофизической аппаратуры" введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых") согласно ФГОС ВО, блока Б1, базовая часть (Б1.Б), индекс дисциплины — Б1.Б.22, читается в девятом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.19 “Электротехника и электроника”, Б1.Б.20 “Механика”, Б1.Б.23 “Основы геодезии и топографии”, дисциплины модуля Б1.Б.29 “Разведочная геофизика”, Б1.Б.30 “Геофизические исследования скважин”, Б1.Б.32 “Буро-взрывные работы”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей в соответствии с учебным планом: Б1.Б.34 “Прикладная теплофизика в геологических средах”, Б1.В.03 “Инженерная геофизика”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 2 зачетные единицы (72 часа, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Метрология, стандартизация и сертификация геофизической аппаратуры” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— самостоятельно принимать решения в рамках своей профессиональной компетенции, быть готовым работать над междисциплинарными проектами (ОПК-6);

— способностью профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование и средства измерения (ПСК-2.4);

— способностью выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях (ПСК-2.6).

В результате изучения дисциплины “Метрология, стандартизация и сертификация геофизической аппаратуры” студент должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Изучение дисциплины “Метрология, стандартизация и сертификация геофизической аппаратуры” направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных, профессиональных специализированных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОПК-6	основные методы принятия решения в рамках своей профессиональной компетенции; основные приемы работы над междисциплинарными проектами; устройство и	самостоятельно принимать решения в рамках своей профессиональной компетенции; работать над междисциплинарными проектами; выбирать	основными методами принятия решения в рамках своей профессиональной компетенции; навыками работы над междисциплинарными проектами; навыками

	основные правила пользования измерительными геофизическими приборами	прибор для измерений и проводить измерения с высокой точностью	работы с измерительными инструментами и обработки результатов измерений
ПСК-2.4	объекты, задачи и виды профессиональной деятельности, связанные с метрологией, стандартизацией и сертификацией; физические величины и единицы измерения; общие принципы и правила измерений; современное состояние стандартизации и сертификации в стране и за рубежом; международные и региональные организации по стандартизации	осуществлять сбор данных и нормативных документов для выполнения производственной деятельности; анализировать использование принципов системы менеджмента качества; применять систему нормативных документов в целях сертификации продукции и услуг в геофизике	навыками профессиональной деятельности операторов технических систем и рационализации профессиональной деятельности, безопасности и защиты окружающей среды; навыками анализа качества используемой информации в геологической разведке; методами организации и проведения измерений и исследований, включая применение метрологического обеспечения, стандартных испытаний и технического контроля продукции
ПСК-2.6	основные проблемы метрологии; основные положения законов о техническом регулировании и единстве измерений; принципы построения международных и отечественных стандартов; технологию разработки нормативно-технической документации; порядок аккредитации испытательных лабораторий и органов по сертификации продукции, процессов и услуг	проводить простейшую обработку результатов многократных измерений; определять номенклатуру основных групп показателей качества продукции и технологий; применять метрологическое обеспечение, методы организации и проведения измерений и испытаний	нормативами проектной деятельности и навыками составления рабочих проектов, обзоров, отчётов; навыками подготовки средств измерения и оборудования для исследования скважин; навыками методически правильного измерения физических величин и обработки измерительной информации, обеспечения единства и требуемой точности измерений в геологоразведке

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПЗ	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Стандартизация, метрология и измерительная техника в решении проблемы повышения эффективности производства и управления качеством	7	1	—	3	3
2	Метрология: основные понятия, системы единиц физических величин, обеспечение единства измерений геофизической аппаратуры	8	2	—	3	3
3	Основы теории погрешностей	8	2	—	3	3
4	Метрологические характеристики средств измерений геофизической аппаратуры	9	3	—	3	3
5	Технические измерения	7,5	3	—	1,5	3
6	Поверка и аттестация средств измерений геофизической аппаратуры	9	2	—	3	4
7	Основы квалиметрии	4	1	—	—	3
8	Метрологическое обеспечение производства	6,5	2	—	1,5	3
9	Основы стандартизации	5	1	—	—	4
10	Сертификация продукции	4	1	—	—	3

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и практических занятиях.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Сергеев А.Г., Терегеря В.В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для студентов вузов. — М.: Юрайт, 2011. — 820 с. (24)

2. Гетманов В.Г., Жужжалов В.Е. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие для студентов вузов. — М.: ДеЛи принт, 2003. — 104 с. (36)

3. Аристов А.И. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для студентов вузов. — М.: Академия, 2006. — 379 с. (18)

4. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для студентов вузов. — СПб.: Питер, 2011. — 463 с. (8)

5. Перемитина Т.О. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. – 150 с. – http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480887.

Автор: Захарченко Ю.И., старший преподаватель кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.23 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И ТОПОГРАФИИ

Курс 1 семестр 2.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Цель изучения дисциплины "Основы геодезии и топографии" состоит в ознакомлении студентов с предметом и задачами геодезии и топографии; программами выполнения основных топографо-геодезических работ; методами и приборами линейных и угловых измерений: методами передачи высотных отметок; основами работы с аэрокосмическими снимками; методами работы и приборами спутниковой навигации.

Задачи изучения дисциплины "Основы геодезии и топографии":

— изучение формы Земли и способов измерений объектов на ней;

— изучение геодезических инструментов и приборов, включая приборы спутниковой навигации;

— изучение методик создания карт, аэрофотоснимков и основ работы с ними.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Основы геодезии и топографии" введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки") согласно ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1300 от 17 октября 2016 г., базовая часть Б1, индекс дисциплины согласно ФГОС — Б1.Б.15.02, читается во втором семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.07 "Химия", Б1.Б.24.01 "Геология", Б1.Б.39 " Введение в специальность".

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей в соответствии с учебным планом: Б1.Б.15.01 "Физика горных пород", Б1.Б.16 "Физика Земли", Б1.Б.24.02 "Структурная геология и геокартирование", Б1.Б.25 "Основы поисков и разведки МПИ", Б1.Б.27 "Месторождения полезных ископаемых".

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальности 21.05.03 "Технология геологической разведки") в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины "Основы геодезии и топографии" направлен на формирование элементов следующих компетенций в

соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— самостоятельным принятием решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами (ОПК-6);

— выполнением разработки и осуществления контроля технологических процессов геологической разведки (ПК-22);

— владением методами привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией (ПК-25).

Изучение дисциплины “Основы геодезии и топографии” направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	Знает:	Умеет:	Владеет:
ОПК-6	о связи геодезии и топографии с другими науками	самостоятельно принимать решения при проведении топогеодезических работ и применять знания по основам геодезии и топографии в различных областях деятельности	общенаучной и специальной терминологией и методологическими приемами, а также навыками работы на междисциплинарном уровне
ПК-22	об основных системах координат и системах высот в геодезии, видах топографических карт	ориентироваться в современных методах обработки геодезической и топографической информации и видах представления данной информации	способами компьютерной обработки геодезической и топографической информации
ПК-25	устройство и методику работы с геодезическими приборами при привязке объектов геологоразведки, создании съемочных сетей и топографических съемках	работать с топографическими картами, аэрофотоснимками, приборами спутниковой навигации и другими геодезическими приборами	навыками вычислительной обработки результатов полевых геодезических измерений при создании геодезических съемочных сетей и топографических съемках

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Предмет и задачи геодезии	4	2	—	—	2
2	Системы координат, применяемые в геодезии и ориентирование линий	14	4	4	—	6
3	План и карта	12	4	4	—	4
4	Виды информации на топографических картах и планах и задачи, решаемые по топографическим картам и планам	14	4	4	—	6
5	Геодезические измерения	14	4	4	—	6
6	Главная геодезическая основа и съёмочные сети	10	2	4	—	4
7	Угловые и линейные измерения на местности	12	4	4	—	4
8	Геометрическое и тригонометрическое нивелирование	12	4	4	—	4
9	Топографические съемки и спутниковые геодезические измерения	12	4	4	—	4

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и практических занятиях.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Геодезия: учебник – 11-е изд. – М.: Академия, 2014 – 382 с. (39).

2. Кусов В. С. Основы геодезии, картографии и космоаэросъемки: учебник для студентов вузов. – М. : Академия, 2012. – 256 с. (23).

3. Практикум по геодезии: учебное пособие для студентов вузов / под ред. Г. Г. По-клада. – М.: Академический Проект, 2011. – 486 с. (15).

4. Курошев Г.Д. Геодезия и топография. – М.: Академия, 2009. 174 с. (35).

Автор: Остапенко А.А., к.г.н., доцент кафедры региональной и морской геологии КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.24.01 ГЕОЛОГИЯ

Курс 1 семестр 1, 2.

Объем — 6 зачетных единиц.

Итоговый контроль — зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр).

Целью изучения дисциплины "Геология" является получение студентами теоретических знаний об основных закономерностях строения, вещественного состава, истории развития и современной динамики Земли, а также получение практических навыков в области геологических исследований и геологической разведки.

В процессе изучения дисциплины "Геология" решаются следующие задачи:

— теоретическое освоение курса на базе лекций, учебных пособий и дополнительной литературы;

— практическое освоение диагностики минералов и горных пород, работа с горным компасом и геологической картой;

— получение навыков при самостоятельном реферировании геологической литературы в рамках тем курсовых работ.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Геология" введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки") согласно ФГОС ВО, блока Б1, базовая часть (Б1.Б), индекс дисциплины — Б1.Б.24.01, читается в первом и втором семестрах.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.07 "Химия", Б1.Б.17 "Инженерная графика", Б1.Б.19 "Электротехника и электроника", Б1.В.02 "Введение в информатику и компьютерные технологии в геологии".

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.20 "Механика", Б1.Б.25 "Основы поисков и разведки МПИ", Б1.Б.26 "Гидрогеология и инженерная геология", Б1.Б.29.04 "Сейсморазведка", Б1.Б.30 "Геофизические исследования скважин", Б1.Б.32 "Буро-взрывные работы", Б1.Б.35 "Нефтяная подземная гидродинамика", Б1.В.ДВ.03.01 "Комплексирование геофизических методов".

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 6 зачетных единиц (216 часов, итоговый контроль — зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр)).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Геология” направлен на формирование элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности (ОПК-5);

— выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности (ПК-5);

— умением выявлять объекты для улучшения технологии и техники геологической разведки (ПК-12).

Изучение дисциплины “Геология” направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных специализированных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОПК-5	предмет и задачи геологии, ее связь с другими науками	понимать взаимосвязи в системе геологических наук	основными методами геологических исследований
ПК-5	строение, состав и возраст Земли, ее место в Солнечной системе и Вселенной; вещественный состав земной коры; основные классы минералов и горных пород.	самостоятельно диагностировать минералы и горные породы, описывать в лабораторных и полевых условиях их свойства и основные характеристики	методами диагностики горных пород и минералов
ПК-12	процессы внутренней и внешней геодинамики, тектонические движения и структуры.	работать с различными источниками геологической информации, картами, разрезами.	методикой чтения геологических карт, разрезов, определения элементов залегания горных пород.

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1 семестр						
1	Цели и задачи геологии. Методы исследования.	5	2	—	1	2
2	Строение Солнечной системы. Земли и планеты земной	5	2	—	1	2

	группы.					
3	Форма Земли. Внутреннее строение Земли.	5	2	—	1	2
4	Химический и минеральный состав недр Земли.	5	2	—	1	2
5	Тепловое и магнитное поле Земли.	5	2		1	2
6	Вещественный состав земной коры. Минералы и их свойства. Классы минералов.	24	4	—	14	6
7	Горные породы. Типы горных пород, их свойства, общие особенности.	11	2	—	5	4
8	Методы относительной и абсолютной геохронологии. Стратиграфическая (геохронологическая шкала)	6	2	—	2	2
9	Магматизм. Интрузивный магматизм.	5	2	—	1	2
10	Эффузивный магматизм.	5	2	—	1	2
11	Магматические горные породы.	8	2	—	4	2
12	Метаморфизм. Типы и фации метаморфизма.	5	2	—	1	2
13	Метасоматические и гидротермальные процессы.	5	2	—	1	2
14	Метаморфические горные породы.	6	2	—	2	2
2 семестр						
15	Выветривание	5	2	—	2	1
16	Геологическая работа ветра	5	2	—	2	1
17	Геологическая деятельность поверхностных текучих вод	5	2	—	2	1
18	Геологическая деятельность подземных вод. Карстовые и суффозионные процессы.	7	4	—	2	1
19	Геологическая деятельность морей и океанов. Береговые процессы. Осадконакопление в морях и океанах.	7	4	—	2	1
20	Геологическая деятельность озер и болот	5	2	—	2	1
21	Геологическая деятельность ледников	5	2	—	2	1
22	Геологические процессы в криолитозоне.	5	2	—	2	1
23	Осадочные горные породы и их свойства.	7	2	—	4	1

24	Типы тектонических движений. Землетрясения.	7	4	—	2	1
25	Складчатые и разрывные нарушения. Элементы структурной геологии. Геологические карты.	13	4	—	8	1
26	Основные структуры литосферы.	5	2	—	2	1

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в лекционных занятиях.

Вид аттестации: зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр).

Основная литература.

1. Короновский Н.В. Общая геология: учебник. – М.: Книжный дом «Университет», 2014. – 525 с. (21)
2. Короновский Н.В., Ясаманов Н.А. Геология: учебник для студентов вузов. – М.: «Академия», 2007. – 446 с. (45)

Автор: Ефремов Ю.В., д. геогр. наук, профессор кафедры региональной и морской геологии КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.24.02 СТРУКТУРНАЯ ГЕОЛОГИЯ И ГЕОКАРТИРОВАНИЕ

Курс 2 семестр 3.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — экзамен.

Целью изучения дисциплины "Структурная геология и геокартирование" является получение студентами представления об основных структурных формах залегания горных пород и геологических обстановках их образования.

В процессе изучения дисциплины "Структурная геология и геокартирование" решаются следующие задачи. При усвоении материалов курса последовательно решается ряд практических задач, которые в большой степени связаны с овладением приемов чтения и анализа собственно геологической карты.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Структурная геология и геокартирование" введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки") согласно ФГОС ВО, блока Б1, базовая часть (Б1.Б), индекс дисциплины — Б1.Б.24.02, читается в третьем семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.07 "Химия", Б1.Б.17 "Инженерная графика", Б1.Б.15.02 "Основы минералогии и петрографии", Б1.Б.19 "Электротехника и электроника", Б1.В.02 "Введение в информатику и компьютерные технологии в геологии".

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.20 "Механика", Б1.Б.25 "Основы поисков и разведки МПИ", Б1.Б.26 "Гидрогеология и инженерная геология", Б1.Б.29.04 "Сейсморазведка", Б1.Б.30 "Геофизические исследования скважин", Б1.Б.32 "Буро-взрывные работы", Б1.Б.35 "Нефтяная подземная гидродинамика".

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — экзамен).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины "Структурная геология и геокартирование" направлен на формирование элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 "Технология геологической разведки":

— пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности (ОПК-5);

— умением выявлять объекты для улучшения технологии и техники геологической разведки (ПК-12);

— выполнением разработки и осуществления контроля технологических процессов геологической разведки (ПК-22).

Изучение дисциплины “Структурная геология и геокартирование” направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОПК-5	сущность и социальную значимость своей будущей профессии, стремится к ответственному отношению к своей трудовой деятельности	решать профессиональные задачи, понимать и осознавать значимость будущей профессии	навыками решения профессиональных задач и стремлением к ответственному отношению к своей трудовой деятельности
ПК-12	основные формы залегания горных пород (геологических тел)	определять основные формы залегания горных пород (геологических тел) на геологической карте	навыками работы с графическими материалами; геологической символикой
ПК-22	принципы геологического картографирования	читать и анализировать геологические карты	приемами графического изображения геологических структур

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Структурная геология как наука	4	2	—	—	2
2	Основные формы залегания горных пород (геологических тел), их выражение на геологической карте	65	12	—	34	19
3	Геологическая съемка	10	4	—	2	4

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в лекционных занятиях.

Вид аттестации: экзамен.

Основная литература.

1. Кныш, С.К. Структурная геология : учебное пособие / С.К. Кныш; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет». - Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. - 223 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-4387-0587-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442112 (17.01.2018).

2. Корсаков А.К. Структурная геология [Текст]: учебник для студентов вузов / А. К. Корсаков ; Рос. гос. геологоразвед. ун-т им. Серго Орджоникидзе (РГГРУ). - М. : Книжный дом "Университет", 2009. - 325 с. : цв. ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 9785982272690 : 550.00. (20/0,23).

Автор: Бондаренко Н.А., д.г.-м.н., профессор кафедры региональной и морской геологии КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.24.03 ОСНОВЫ ИСТОРИЧЕСКОЙ ГЕОЛОГИИ, ПАЛЕОНТОЛОГИИ И СТРАТИГРАФИИ

Курс 2 семестр 3.

Объем — 4 зачетные единицы.

Итоговый контроль — экзамен.

Цель изучения дисциплины "Основы исторической геологии, палеонтологии и стратиграфии" состоит в формировании представлений об образовании Земли, возникновении и эволюции жизни на нашей планете.

Задачи изучения дисциплины "Основы исторической геологии, палеонтологии и стратиграфии":

— познание эволюции органического мира;

— изучение истории и закономерностей развития структур земной коры;

— знакомство со стратиграфическими методами и областями их практического применения.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина "Основы исторической геологии, палеонтологии и стратиграфии" введена в учебные планы подготовки специалиста по специальности 21.05.03 "Технология геологической разведки" согласно ФГОС ВО, цикла Б1, базовая часть Б1.Б, читается в третьем семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.23 "Основы геодезии и топографии", Б1.Б.24.01 "Геология", Б1.Б.24.02 Структурная геология и геокартирование".

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.26 "Гидрогеология и инженерная геология", Б1.Б.30 "Геофизические исследования скважин", Б1.Б.37 "Теория функций комплексных переменных для горных инженеров", Б1.В.03 "Инженерная геофизика".

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объеме 4 зачетные единицы (144 часа, контроль — экзамен).

Результаты обучения

Процесс изучения дисциплины "Основы исторической геологии, палеонтологии и стратиграфии" направлен на формирование элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 "Технология геологической разведки":

— пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности (ОПК-5);

— выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности (ПК-5);

— умением выявлять объекты для улучшения технологии и техники геологической разведки (ПК-12).

Изучение дисциплины “Основы исторической геологии, палеонтологии и стратиграфии” направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОПК-5	основные понятия стратиграфии, палеогеографии, палеотектоники; международную и общую стратиграфические шкалы	ориентироваться в стратиграфических шкалах; объяснять принципы образования полезных ископаемых в литосфере; анализировать горные породы в зависимости от условий их образования	методиками составления геологических разрезов; профилей; стратиграфических колонок
ПК-5	руководящие формы ископаемых организмов; циклы тектоногенеза; историю развития Земли	определять окаменелые остатки растений и животных; анализировать стратиграфические колонки, схемы, геологические разрезы и карты, тектонические карты; восстанавливать на основании проведенного анализа историю развития планеты	навыками работы с фоссилиями; умением «читать» геологические карты разного содержания; навыками обобщения различной геологической информации
ПК-12	методы восстановления условий формирования горных пород; особенности существования основных групп ископаемых организмов; взаимосвязь геологических процессов, климата и эволюции жизни	анализировать палеогеографические карты; проводить корреляцию разрезов; восстанавливать условия образования горных пород	навыками составления палеогеографических и стратиграфических схем; литолого-фациальных карт

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение	7	2	—	—	5
2	Методы стратиграфии, геохронологии	13	6	—	2	5
3	Основы палеогеографии	16	4	—	6	6
4	Основные структурные элементы земной коры	16	4	—	6	6
5	Догеологический этап формирования Земли	10	4	—	—	6
6	Геологический этап развития Земли	51	16	—	4	31

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных занятиях.

Вид аттестации: экзамен.

Основная литература.

1. Короновский Н.В., Хаин В.Е., Ясаманов Н.А. Историческая геология: учебник для студентов вузов / 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Академия, 2006. — 458 с. (59)

2. Короновский Н.В., Ясаманов Н.А. Геология: учебник для студентов вузов / 5-е изд., стер. — М.: Академия, 2008. — 446 с. (45)

3. Михайлова И.А., Бондаренко О.Б. Палеонтология: учебник для студентов вузов / Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова, 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Изд-во Московского университета, 2006. (25)

4. Литвинская С.А., Соловьева Л.П., Соловьев В.А. Эволюция и экология биосферы. Учебное пособие. — Краснодар: Просвещение — Юг, 2012. — 345 с. (41)

5. Палеонтология: учебник / О.Б. Бондаренко, И.А. Михайлова. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 490 с. Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/773172

6. Методика и техника полевых палеонтолого-стратиграфических исследований : учеб. пособие / И.С. Барсков, Б.Т. Янин. — 2-е изд., перераб.

и доп. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 116 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/558311

7. Цейслер, В.М. Основы фациального анализа: учебное пособие для студентов вузов / В. М. Цейслер ; Рос. гос. геологоразведочный ун-т им. Серго Орджоникидзе (РГГРУ). - М. : Книжный дом "Университет", 2009. - 149 с. (25 экз.)

Автор: Толоконникова З.А., канд. геол.-минерал. наук, доцент кафедры региональной и морской геологии КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.25 ОСНОВЫ ПОИСКОВ И РАЗВЕДКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Курс 5 семестр 9.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — экзамен.

Цель изучения дисциплины "Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых" состоит в изучении основ поисков и разведки месторождений полезных ископаемых различных промышленных типов.

Задачи изучения дисциплины "Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых":

— знакомство с геологическими основами разведки и поисков месторождений полезных ископаемых

— формирование представлений о методах и технических средствах поисков и разведки месторождений твердых полезных ископаемых,

— знакомство с видами и способами опробирования полезных ископаемых.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина "Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых" введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки") согласно ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1300 от 17 октября 2016 г., базовая часть Б1, индекс дисциплины согласно ФГОС — Б1.Б.25, читается в девятом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.23 "Основы геодезии и топографии", Б1.Б.24.01 "Геология", Б1.Б.24.02 Структурная геология и геокартирование".

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.22 "Метрология, стандартизация и сертификация геофизической аппаратуры", Б1.Б.34 "Прикладная теплофизика в геологических средах", Б1.В.03 "Инженерная геофизика".

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальности 21.05.03 "Технология геологической разведки") в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — экзамен).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

- умением выявлять объекты для улучшения технологии и техники геологической разведки (ПК-12);
- выполнением разработки и осуществления контроля технологических процессов геологической разведки (ПК-22);
- самостоятельным принятием решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами (ОПК-6).

Изучение дисциплины “Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых” направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	Знает:	Умеет:	Владеет:
ПК-12	основные поисковые технологии; основные методы поиска, опробирования и документирования месторождений; основные кондиции на минеральное сырье	определять конечные результаты по стадиям геологоразведочных работ; интерпретировать геологические карты и разрезы месторождений; очерчивать площадь рудных тел на планах и разрезах	методиками организации геологоразведочных работ; навыками работы с тематической геологической документацией; навыками определения параметров подсчета запасов полезных ископаемых
ПК-22	основные принципы изучения недр; основные методы обработки и контроля проб; основные категории запасов полезных ископаемых и прогнозных ресурсов	определять необходимые работы по изучению разных типов минерального сырья; применять теоретические знания для решения конкретных практических задач; составлять технико-экономическое обоснование месторождения	навыками работы с правовой литературой по месторождениям полезных ископаемых; навыками работы со сводной геологической документацией; способами подсчета запасов
ОПК-6	геологические обстановки благоприятные для промышленно значимых скоплений	самостоятельно разрешать профессиональные ситуации; работать в команде; использовать	навыками адекватного решения возникающих вопросов в своей профессиональной деятельности; навыками

	минерального сырья; принципы поисков месторождений полезных ископаемых; основные направления использования полезных компонентов	знания из смежных областей для решения профессиональных вопросов	работы в научном коллективе; навыками работы над междисциплинарными проектами

Содержание и структура дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение	6	2	-	-	4
2	Стадии геологоразведочных работ	8	2	2	-	4
3	Поисковые признаки месторождений полезных ископаемых	14	4	2	-	8
4	Виды поисковых работ	20	8	4	-	8
5	Виды и способы опробирования	16	6	2	-	8
6	Документация при геологоразведочных работах	12	4	2	-	6
7	Природные условия ведения поисковых работ	8	2	2	-	4
8	Геолого-экономическая оценка промышленного значения месторождения	10	4	2	-	4
9	Классификация, оценка, учет ресурсов и запасов полезных ископаемых	10	4	2	-	4

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и практических занятиях.

Вид аттестации: экзамен.

Основная литература.

1. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых: учебник для студентов вузов, Под ред. В. В. Авдонина. М.: Академический Проект, 2007. 539 с. (12)

2. Старостин В.И. Металлогения: учебник для студентов и магистрантов. 2-е изд., испр. и доп. М.: Книжный дом "Университет", 2012. 559 с. (30)

3. Короновский Н.В., Старостин В.И. Авдонин В.В. Геология для горного дела: учеб. пособие для студ. вузов. М.: Издательский центр «Академия», 2007. 576 с.(10)

4. Лощинин, В. Поиски, разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых : учебное пособие / В. Лощинин, Г. Пономарева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2013. - 102 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259250.

Автор: Толоконникова З.А., канд. геол.-минерал. наук, доцент кафедры региональной и морской геологии КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.26 ГИДРОГЕОЛОГИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ

Курс 3 семестр5.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — экзамен.

Дисциплина “Гидрогеология и инженерная геология” является одним из важных курсов для изучения основных разделов разведочной геофизики, широко применяемой при поисках нефтегазовых месторождений, геологическом картировании, в решении задач инженерной геологии.

Цель дисциплины “Гидрогеология и инженерная геология”: приобретение студентами основных теоретических знаний по гидрогеологии и инженерной геологии, формировании комплексного представления о гидрогеологических и инженерно-геологических условиях разработки месторождений полезных ископаемых и строительства инженерных сооружений, методами инженерных изысканий.

В соответствии с поставленной целью в процессе изучения **дисциплины “Гидрогеология и инженерная геология” решаются следующие задачи**:

— овладение теоретическими и методическими основами изучения и оценки гидрогеологических и инженерно-геологических условий территорий;

— формирование навыков по применению техники и технологии геологической разведки при гидрогеологических и инженерно-геологических исследованиях и изысканиях;

— приобретение знаний и навыков, необходимых для овладения методикой, проведения работ по оценке гидрогеологических и инженерно-геологических условий на разных стадиях изучения и разработки месторождений полезных ископаемых, выполнения инженерно-геологических изысканий.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина “Гидрогеология и инженерная геология” введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) согласно ФГОС ВО, относится к блоку Б1, к базовой части, индекс дисциплины — Б1.Б.26, читается в пятом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.06 “Математика”, Б1.Б.07 “Химия”, Б1.Б.08 “Физика”, Б1.Б.13 “Информатика в геологии”, Б1.Б.14 “Экология”, Б1Б1.Б.24.01 “Геология”, Б1.Б.29.01 “Электроразведка”, Б1.Б.29.02 “Магниторазведка”, Б1.Б.29.03 “Гравиразведка”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.27 “Месторождения полезных ископаемых”, Б1.Б.29.04 “Сейсморазведка”, Б1.Б.30 “Геофизические исследования скважин”, Б1.Б.33 “Математическое моделирование в геофизике”, Б1.Б.34 “Прикладная теплофизика в геологических средах”, Б1.Б.35 “Нефтяная подземная гидродинамика”, Б1.В.ДВ.03.01 “Комплексирование геофизических методов”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — экзамен).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Гидрогеология и инженерная геология” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— самостоятельно принимать решения в рамках своей профессиональной компетенции, быть готовым работать над междисциплинарными проектами (ОПК-6);

— умением выявлять объекты для улучшения технологии и техники геологической разведки (ПК-12);

— выполнением разработки и осуществления контроля технологических процессов геологической разведки (ПК-22).

В результате изучения дисциплины “Гидрогеология и инженерная геология” студент должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Изучение дисциплины “Гидрогеология и инженерная геология” направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОПК-6	оценку гидрогеологических условий территории по результатам инженерных изысканий; инженерно-геологические и гидрогеологические разрезы и планы; методы мелиорации мерзлых пород	интерпретировать результаты гидрогеологических и инженерно-геологических исследований; использовать понятийно-терминологический аппарат в области	основными закономерностями формирования и распространения подземных вод, законами их движения; инженерно-геологической классификацией горных пород; закономерностями формирования вещественного состава и

		гидрогеологии и инженерной геологии; методы геокриологии	физико-механических свойств горных пород
ПК-12	опасные инженерно-геологические процессы, влияющие на разработку МПИ и строительство инженерных сооружений.	обрабатывать гидрогеологическую и инженерно-геологическую информацию; пользоваться инженерно-геологической классификацией горных пород для формирования представлений об условиях разработки МПИ и строительства сооружений, выборов методов изучения геологической среды в инженерных целях.	опасные инженерно-геологические процессы, влияющие на разработку МПИ и строительство инженерных сооружений.
ПК-22	основные закономерности формирования и распространения подземных вод, законы их движения, влияние на условия разработки МПИ и строительства инженерных сооружений; инженерно-геологическую классификацию горных пород; закономерности формирования вещественного состава и физико-механических свойств горных пород общие требования к организации инженерных изысканий; принципы использования многолетнемерзлых грунтов в качестве оснований инженерных сооружений	выполнять оценку гидрогеологических условий территории по результатам инженерных изысканий; строить инженерно-геологические и гидрогеологические разрезы и планы; использовать методы мелиорации мерзлых пород.	общими навыками интерпретации результатов гидрогеологических и инженерно-геологических исследований; понятийно-терминологическим аппаратом в области гидрогеологии и инженерной геологии; методами геокриологии

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Общие вопросы инженерной геологии и гидрогеологии. Строение подземной гидросферы.	11	6	—	2	3
2	Физические свойства и химический состав подземных вод.	13	6	—	4	3
3	Основы фильтрации подземных вод.	14	6	—	4	4
4	Введение в инженерную геологию.	10	6	—	—	4
5	Вещественный состав и физико-механические свойства горных пород.	14	6	—	4	4
6	Опасные инженерно-геологические явления.	14	6	—	4	4

Курсовая работа не предусмотрена.

Интерактивные образовательные технологии используются в лекционных занятиях.

Вид аттестации: экзамен.

Основная литература.

1. Всеволжский В.А. Основы гидрогеологии: учебник для студентов вузов; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова, 2007- 440 с.

2. Ананьев В.П. Инженерная геология: учебник для студентов вузов: М-Высшая школа, 2009 – 575 с.

3. Зуб О.Н. Состав, физические и физико-химические свойства грунтов. учебно-методическое пособие к лабораторным работам: Краснодар, КубГУ, 2017 г.

4. Милютин, А. Г. Геология: учебник для бакалавров. М.: Издательство Юрайт, 2017. – 543 с. [Электронный ресурс]: URL: https://www.biblio-online.ru/book/2A8AE20A-F07B-4594-8165-F119EE5B12C5

Автор: Зуб О.Н., ст. преподаватель кафедры региональной и морской геологии КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.27 МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Курс 4 семестр 7.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Цель изучения дисциплины "Месторождения полезных ископаемых" состоит в изучении условий образования и геологической обстановки разрабатываемых месторождений полезных ископаемых различных промышленно-генетических типов.

Задачи изучения дисциплины "Месторождения полезных ископаемых":

— знание классификации месторождений полезных ископаемых по признаку использования;

— получение представлений о геологических, физико-химических и геодинамических условиях образования полезных ископаемых;

— знакомство с современными теориями и гипотезами возникновения промышленных концентраций полезных ископаемых в земной коре.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина "Месторождения полезных ископаемых" введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки") согласно ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1300 от 17 октября 2016 г., базовая часть (Б1.Б), индекс дисциплины согласно ФГОС — Б1.Б.27, читается в седьмом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.23 "Основы геодезии и топографии", Б1.Б.24.01 "Геология", Б1.Б.24.02 Структурная геология и геокартирование".

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.22 "Метрология, стандартизация и сертификация геофизической аппаратуры", Б1.Б.34 "Прикладная теплофизика в геологических средах", Б1.В.03 "Инженерная геофизика".

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальности 21.05.03 "Технология геологической разведки") в объёме 3 зачетных единиц (аудиторные занятия — 108 часов, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения

В результате изучения дисциплины “Месторождения полезных ископаемых” формируются следующие компетенции обучающихся:

—— самостоятельным принятием решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами (ОПК-6);

—— умением выявлять объекты для улучшения технологии и техники геологической разведки (ПК-12);

—— способностью повышать свою информативность в вопросах недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса (ПК-36).

Изучение дисциплины “Месторождения полезных ископаемых” направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОПК-6	Геологические обстановки благоприятные для промышленно значимых скоплений минерального сырья; принципы поисков месторождений полезных ископаемых; основные направления использования полезных компонентов	Самостоятельно разрешать профессиональные ситуации; работать в команде; использовать знания из смежных областей для решения профессиональных вопросов	Навыками адекватного решения возникающих вопросов в своей профессиональной деятельности; навыками работы в научном коллективе; навыками работы над междисциплинарными проектами
ПК-12	Основные виды полезных ископаемых; Основные классификации и типы месторождений; Основные месторождения Краснодарского края	Описывать рудные тела и определять их форму; Интерпретировать геологические карты месторождений; Применять знания для характеристики	Методиками описания образцов рудных и нерудных ископаемых; Навыками работы с геологической документацией, определения
ПК-36	Основные виды руд и нерудных полезных ископаемых; Основные модели образования месторождений разных генетических типов; Основные документы, регламентирующие эксплуатацию месторождений Краснодарского края	Выделять контуры рудных тел, определять кондиции месторождений; Работать с технико-экономической документацией месторождений; Определять продуктивность пластов, рудных тел конкретных месторождений	Навыками работы с информационными источниками по месторождениям полезных ископаемых разных типов; Навыками работы с геолого-технической и правовой документацией; Навыками работы с информационными источниками по месторождениям полезных ископаемых разных типов

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПЗ	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Общие сведения о месторождениях полезных ископаемых	14	5	—	2	7
2	Минеральный и химический состав полезных ископаемы	19	6	—	4	9
3	Эндогенные месторождения	19	7	—	3	9
4	Экзогенные месторождения	18	6	—	4	8
5	Метаморфогенные месторождения	18	7	—	3	8
6	Месторождения полезных ископаемых Краснодарского края	14	5	—	2	7

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и практических занятиях.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература

1. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых: учебник для студентов вузов /В. В. Авдонин и др. ; под ред. В. В. Авдонина ; Моск. гос. ун-т им. им. М. В. Ломоносова, Геогр. фак. -М.: Академический Проект, 2007 (12)

2. Еремин, Николай Иосифович Неметаллические полезные ископаемые: учебное пособие для студентов вузов /Н. И. Еремин Изд. 2-е, испр. и доп. -М.: Академкнига, 2007 (25)

3. Старостин, В.И. Металлогения: учебник для студентов и магистрантов /В. И. Старостин ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Геолог. фак. [2-е изд., испр. и доп.] -М. : Книжный дом "Университет", 2012 (30)

4. Цейслер В.М. Полезные ископаемые в тектонических структурах и стратиграфических комплексах на территории России и ближнего зарубежья: учебное пособие для студентов вузов. М.: Книжный дом "Университет", 2007. 127 с. (25)

5. Назаров, А.А. Нефтегазодобыча. Геология нефти и газа : учебное пособие / А.А. Назаров ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский государственный технологический университет». – Казань : КГТУ, 2011. – Ч. 1. – 80 с. : ил., табл., схем. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1042-1 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259081

6. Толоконникова З. А. Геология полезных ископаемых: практикум. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2018. – 95 с. (40)

Автор: Толоконникова З.А., к.г.-м.н., доцент кафедры региональной и морской геологии КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.28 ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА ПРЕДПРИЯТИЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНОЙ ОТРАСЛИ

Курс 5 семестр 9.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Целью изучения дисциплины "Основы производственного менеджмента предприятий геологоразведочной отрасли" является подготовка студентов к организационно-управленческой деятельности при выполнении междисциплинарных проектов в профессиональной области.

Основными задачами преподавания дисциплины "Основы производственного менеджмента предприятий геологоразведочной отрасли" являются:

— изучение студентами основных принципов и функций управления организацией системы менеджмента на предприятии;

— формирование знаний и умений по реализации общих функций менеджмента (планирование, организация, мотивация и контроль) в условиях предприятия;

— развитие навыков расчета технико-экономических показателей предприятия, экономической эффективности внедрения технико-технологических решений и обоснования выбора эффективных вариантов;

— изучение теорий мотивации труда как фактора повышения производительности труда исполнителей;

— приобретение навыков построения оптимальных организационных структур с учетом требований рынка.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Основы производственного менеджмента предприятий геологоразведочной отрасли" введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых") согласно ФГОС ВО, блока Б1, базовая часть (Б1.Б), индекс дисциплины согласно ФГОС — Б1.Б.28, читается в девятом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.09 "Экономика", Б1.Б.10 "Правоведение", Б1.В.01 "Планирование, стадийность и организация геологоразведочных работ".

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.11 "Правовые и нормативные основы геологоразведочных работ", Б1.Б.12 "Экономические основы геологоразведочных работ".

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Основы производственного менеджмента предприятий геологоразведочной отрасли” направлен на формирование элементов следующих профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— готовностью к работе в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников, формированием целей команды в многонациональном коллективе, в том числе и над междисциплинарными, инновационными проектами, принятием решений в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, ведением обучения и оказанием помощи работникам (ОПК-3);

— владением приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала (ПК-27);

— способностью разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику риск-менеджмента на предприятии (ПК-32).

Изучение дисциплины “Основы производственного менеджмента предприятий геологоразведочной отрасли” направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОПК-3	принципы организации деятельности геофизического предприятий, основные методы и инструменты; сущность деятельности руководителя по разработке и принятию управленческих решений и организации их выполнения; основные теории мотивации и лидерства для решения управленческих задач на геофизическом предприятиях	принимать решения в управлении деятельностью геофизического предприятия; использовать виды управленческих решений, методы их принятия с учетом последствий в направлении социальной ответственности; разрабатывать мероприятия по проведению внутриорганизационного контроля деятельности предприятий	готовностью к работе в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников, формированием целей команды в многонациональном коллективе, в том числе и над междисциплинарными, инновационными проектами, принятием решений в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, ведением обучения и оказанием помощи работникам

ПК-27	основные этапы развития теории и практики управления; функции управления; миссию и цели организации; структуру и организацию промыслово-геофизических предприятий, их оснащенность современными технологиями и техникой; мотивы поведения и способы развития делового поведения персонала; теорию мотивации труда как фактора повышения производительности труда исполнителей; методы оценки потенциала предприятия; стратегию планирования производств; методы управления проектами	профессионально пользоваться специальной терминологией в области менеджмента; применять методы экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда; применять приобретенные знания в практической инженерно-управленческой деятельности	современными техническими средствами и информационными технологиями; навыками применения методов управленческой деятельности; навыками расчета технико-экономических показателей предприятия, экономической эффективности внедрения технико-технологических решений и обоснования выбора эффективных вариантов
ПК-32	основы менеджмента и теории принятия управленческих решений; организацию процессов технологии геологоразведки; этапы принятия управленческих решений и критерии оценок их эффективности; значение стратегического планирования; сущность управления организации и связь качества управления с эффективностью производства; политику риск-менеджмента на предприятии; методы оценки конкурентоспособности потенциала предприятия на мировом, национальном и отраслевом уровнях	использовать знания и умения по реализации общих функций менеджмента (планирование, организация, мотивация и контроль) в условиях предприятия; выполнить оценку качества управления и эффективностью производства; оценить эффективность инвестиций в отрасли; выполнить оценку экономической эффективности работ при решении различных геологических задач	навыками составления и расчетов нормативных документов, регламентирующих организацию производственно-технологических работ геологоразведочного предприятия; навыками построения оптимальных организационных структур с учетом требований рынка; технологиями управления персоналом организации и способностью разрабатывать эффективную стратегию

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПЗ	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Геологоразведочная организация: динамика, развитие и саморазвитие	7	1	—	2	4
2	Геологоразведочное предприятие как вид хозяйственной организации	7	1	—	2	4
3	Организация управления геологоразведочным предприятием	9	1	—	3	5
4	Менеджмент функциональными подсистемами организации	9	1	—	3	5
5	Управление целевыми подсистемами организации	10	2	—	3	5
6	Менеджмент подсистемы обеспечения производственной деятельности геологоразведочной организации	10	2	—	3	5
7	Диагностика системы производственного менеджмента	11	2	—	4	5
8	Организация процесса управления геологоразведочным предприятием	11	2	—	4	5
9	Механизм управления геологоразведочной организацией	10	2	—	4	4
10	Управление конфликтами в организации	10	2	—	4	4
11	Организационные изменения в менеджменте геологоразведочной организации	10	2	—	4	4

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и практических занятиях.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Еремин Н.И., Дергачев А.Л. Экономика минерального сырья: учебник для студентов вузов. — Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова, Геол. фак. — М.: Книжный дом “Университет”, 2007. — 503 с. (30)
2. Бурштейн М.А. Производственный менеджмент на горном предприятии: учебное пособие. — М.: Горная книга, 2007. — 204 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3532.
3. Ганицкий В.И., Велесевич В.И. Менеджмент горного производства: учебное пособие. — М.: Горная книга, 2007. — 358 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228929.
4. Друкер П.Ф., Макьярелло Дж.А. Менеджмент = Management. — [пер. с англ. А.Н. Свирид; под ред. А.В. Назаренко; предисл. Дж. Коллинза]. — М.: Вильямс, 2011. — 699 с. (10)

Авторы:

Захарченко Е.И., к.т.н., заведующая кафедрой геофизических методов поисков и разведки КубГУ;
Захарченко Ю.И., ст. преподаватель кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.29.01 ЭЛЕКТРОРАЗВЕДКА

Курс 2 семестр 3, 4.

Объем — 6 зачетных единиц.

Итоговый контроль — зачет (3 семестр), экзамен (4 семестр).

Целью изучения дисциплины "Электроразведка" является формирование у студентов необходимых знаний, умений и навыков по данному разделу разведочной геофизики. В результате комплекса занятий у студента формируется связное представление об электроразведке как методе разведочной (прикладной) геофизики и её возможностях.

В процессе изучения дисциплины "Электроразведка" решаются следующие задачи:

— сформировать знания студентов по следующим блокам: электротационное поле, способы измерения элементов электротационного поля; методика и техника полевых измерений; решение прямых и обратных задач электроразведки; области применения и типичные задачи электроразведки;

— приобретение студентами навыков обработки и интерпретации материалов электроразведки.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Электроразведка" введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки") согласно ФГОС ВО, блока Б1, базовая часть (Б1.Б), индекс дисциплины — Б1.Б.29.01, читается в третьем и четвертом семестрах.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.08 "Физика", Б1.Б.14 "Экология", Б1.Б.15.02 "Основы минералогии и петрографии", Б1.Б.19 "Электротехника и электроника", Б1.Б.24.01 "Геология".

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.20 "Механика", Б1.Б.25 "Основы поисков и разведки МПИ", Б1.Б.26 "Гидрогеология и инженерная геология", Б1.Б.29.04 "Сейсморазведка", Б1.Б.30 "Геофизические исследования скважин", Б1.Б.32 "Буро-взрывные работы", Б1.Б.35 "Нефтяная подземная гидродинамика", Б1.В.ДВ.03.01 "Комплексирование геофизических методов".

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 6 зачетных единиц (216 часов, итоговый контроль — зачет (3 семестр), экзамен (4 семестр)).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Электроразведка” направлен на формирование элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8);

— способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты (ПСК-2.3);

— способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов (ПСК-2.7).

Изучение дисциплины “Электроразведка” направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных специализированных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОПК-8	сущность современных методик и технологий, в том числе и информационных; высокую социальную значимость профессии, способствуя ответственному и качественному выполнению профессиональных задач; способы и средства получения, хранения, переработки информации	осуществлять анализ информации с позиции изучаемой проблемы; применять современные методы, способы и технологии, в том числе и информационные для понимания высокой социальной значимости профессии; применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	современными методами, методиками и технологиями, в том числе и информационными; навыками ответственного и качественного выполнения профессиональных задач; наличием навыков обработки данных в работе с компьютером как средством управления информацией
ПСК-2.3	принципы измерения составляющих электромагнитного поля и аппаратуру электроразведочных исследований; методы постоянного электрического тока (МПТ); основы обработки материалов полевых электрометрических съёмок; методы переменных естественных	применять электроразведочную аппаратуру для проведения полевых исследований; обосновывать область применения методов физико-химических полей (МФХП); обрабатывать материалы ВЭЗ и ЭП на постоянном токе; использовать электроразведку при	интерпретации полевых материалов; навыками расчетов параметров электрического зондирования и профилирования на постоянном токе; навыками использования современных программных средств для обработки материалов полевых электрометрических

	электромагнитных физико-химических полей (МЕПЭМП), область их применения; основы интерпретации материалов электроразведочных съёмок с помощью современных программных средств; задачи региональной геологии, решаемые с помощью методов электроразведки	поисках и разведке месторождений твёрдых полезных ископаемых; решении инженерно-геологических задач; обосновывать область применения методов низкочастотных полей (НЧМ); осуществлять количественную интерпретацию материалов электрометрических съемок	съёмок; знаниями методов неустановившихся полей (МНП); навыками интерпретации материалов электроразведочных съёмок при решении типичных задач геологического картирования; знаниями возможностей методов электроразведки при поисках месторождений нефти и газа
ПСК-2.7	методику проведения электроразведочных съёмок и инструктивные требования к её проведению; область применения методов постоянного электрического тока (МПТ); обработку материалов ВП-ВЭЗ; обработку материалов ЗМПП и ЗСБ с вычислением кривых ρτ, Sτ, Hτ и их геологическую интерпретацию; методы решения прямых задач электроразведочных съёмок; области применения и типичные геологические задачи высокочастотных электромагнитных зондирований	выбирать методику электроразведочных съёмок исходя из особенностей решения геологических задач; анализировать полевые материалы методов физико-химических полей (МФХП); обрабатывать материалы ВП-СГ; применять методы высокочастотных и сверхнизкочастотных полей (ВЧМ, СВЧМ); применять свои знания и навыки при разработке методик и алгоритмов интерпретации электроразведочных съёмок; использовать навыки геологической интерпретации материалов электрометрических съемок на практике	навыками использования нормативно-справочной документации по её применению с учётом метрологического обеспечения работ; знаниями методов электрического зондирования и профилирования на постоянном токе; методами обработки информации материалов электроразведочных исследований; навыками применения полученных знаний при разработке методик и алгоритмов для решения типичных задач электроразведки; навыками решения обратных задач электроразведочных съёмок; знаниями импульсных методов низкочастотной электроразведки

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
3 семестр						
1	Теоретические основы электроразведки	34	12	—	6	16
2	Методы постоянного электрического тока (МПТ) и физико-химических полей (МФХП)	35	12	—	6	17
3	Обработка материалов полевых электрометрических съёмок	34,8	12	—	6	16,8
4 семестр						
4	Методы переменных электромагнитных полей	25	10	—	10	5
5	Интерпретация материалов электроразведочных съёмок	27	11	—	11	5
6	Типичные задачи и примеры применения электроразведки	27	11	—	11	5

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в лекционных занятиях.

Вид аттестации: зачет (3 семестр), экзамен (4 семестр).

Основная литература.

1. Стогний В.В. Электроразведка: принципы измерения и аппаратура: учеб. пособие. — Краснодар: КубГУ, 2009. — 247 с. (20).

2. Стогний В.В., Стогний Вас. В. Рудная электроразведка. Электрические профилирования: учеб. пособие. — М: Вузовская книга, 2008. — 192 с. (50).

3. Соколов А.Г., Попова О.В., Кечина Т.М. Полевая геофизика: учебное пособие. — Оренбург: ФГБОУ ВПО Оренбургский государственный университет, 2015. — 160 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330594.

Автор: Стогний В.В., д.г.-м.н., профессор кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ, профессор

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.29.02 МАГНИТОРАЗВЕДКА

Курс 2 семестр 3.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — экзамен.

Целью изучения дисциплины "Магниторазведка" является приобретение знаний в области основ теории магнитного поля Земли, способов измерения различных элементов магнитного поля, методики полевых съемок, а также основных геологических задач, решаемых магниторазведкой.

В соответствии с поставленными целями в процессе изучения **дисциплины "Магниторазведка" решаются следующие задачи**:

— получение навыков работы с магнитометрической аппаратурой;

— овладение методами проведения магнитных измерений и методами решения прямой и обратной задачи магниторазведки;

— получение навыков обработки экспериментальных магниторазведочных данных и содержательной интерпретации полученных результатов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Магниторазведка" введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки") согласно ФГОС ВО, блока Б1, базовая часть (Б1.Б), индекс дисциплины — Б1.Б.29.02, читается в третьем семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.08 "Физика", Б1.Б.14 "Экология", Б1.Б.15.02 "Основы минералогии и петрографии", Б1.Б.19 "Электротехника и электроника", Б1.Б.24.01 "Геология", Б1.Б.39 "Введение в специальность".

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.16 "Физика Земли", Б1.Б.20 "Механика", Б1.Б.22 "Метрология, стандартизация и сертификация геофизической аппаратуры", Б1.Б.25 "Основы поисков и разведки МПИ", Б1.Б.26 "Гидрогеология и инженерная геология", Б1.Б.29.01 "Электроразведка", Б1.Б.29.03 "Гравиразведка", Б1.Б.29.04 "Сейсморазведка", Б1.Б.30 "Геофизические исследования скважин", Б1.Б.32 "Буро-взрывные работы", Б1.Б.35 "Нефтяная подземная гидродинамика", Б1.В.ДВ.03.01 "Комплексирование геофизических методов".

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, контроль — экзамен).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Магниторазведка” направлен на формирование элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8);

— способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты (ПСК-1.3);

— способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов (ПСК-1.7).

Изучение дисциплины “Магниторазведка” направлено на формирование у обучающихся компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОПК-8	сущность современных методик и технологий, в том числе и информационных; высокую социальную значимость профессии, способствуя ответственному и качественному выполнению профессиональных задач; способы и средства получения, хранения, переработки информации	осуществлять анализ информации с позиции изучаемой проблемы; применять современные методы, способы и технологии, в том числе и информационные для понимания высокой социальной значимости профессии; применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	современными методами, методиками и технологиями, в том числе и информационными; навыками ответственного и качественного выполнения профессиональных задач; наличием навыков обработки данных в работе с компьютером как средством управления информацией
ПСК-1.3	современные достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области магниторазведки и применения геофизических методов; принципы работы и технические характеристики магнитометрической аппаратуры и оборудования; принципы и современные методы	применять физические принципы геомагнитных измерений; планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты; контролировать качество магниторазведочных измерений; применять методы метрологического обеспечения, стандартных испытаний и технического контроля	навыками выбора и обоснования рационального комплекса геофизических исследований при решении различных геологических задач; способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты; навыками проведения полевых

	анализа и математической обработки изучаемой магниторазведочной информации	получаемых геофизических данных	магниторазведочных работ, обеспечивающих сбор необходимой геофизической информации
ПСК-1.7	элементы земного магнетизма; методики проведения наземных пешеходных магнитных съёмок; методики проведения аэромагнитной съёмки, автомагнитной и гидромагнитной съёмок; геологические и технические задачи, решаемые магниторазведкой; методы и компьютерные системы обработки измерительной информации, получаемой при магниторазведке	рассчитывать количественные характеристики магнитного поля; применять методы организации и проведения измерений и исследований; обрабатывать и интерпретировать геофизическую информацию; решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной	навыками применения аппаратуры для регистрации вариаций элементов магнитного поля; навыками планирования полевых геофизических работ, обеспечивающих решение поставленной геологической задачи; способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Нормальное, аномальное геомагнитные поля и их источники; элементы земного магнетизма	6	1	—	2	3
2	Физические принципы геомагнитных измерений и технические возможности магнитометров реализующих их	9	2	—	4	3
3	Организация и методика проведения магниторазведочных съемок на различных стадиях геологоразведочных работ	12	3	—	6	3

4	Магнитные свойства горных пород	9	2	—	4	3
5	Технология обработки полевой информации и формы представления результатов съемок	9	2	—	4	3
6	Теория и методика интерпретации аномалий магнитного поля	16	4	—	8	4
7	Проектирование магниторазведочных работ	9	2	—	4	3
8	Геологические и технические задачи, решаемые магниторазведкой	9	2	—	4	3

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в лекционных занятиях.

Вид аттестации: экзамен.

Основная литература.

1. Воскресенский Ю.Н. Полевая геофизика: учебник для студентов ВУЗов. — М.: Недра, 2010. — 479 с. (44)

2. Геофизика: учебник для ВУЗов / Под ред. В.К. Хмелевского. — М.: КДУ, 2007. — 319 с. (23)

3. Геофизика: учебник для ВУЗов / Под ред. В.К. Хмелевского. — М.: КДУ, 2009. — 319 с. (12)

4. Стогний В.В., Гришко О.А. Магниторазведка: учебник. — Краснодар: КубГУ, 2016. — 346 с. (50)

5. Никитин А.А., Хмелевской В.К. Комплексирование геофизических методов: учебник. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: ВНИИгеосистем, 2012. — 344 с. (13)

6. Серкеров С.А. Гравиразведка и магниторазведка: основные понятия, термины, определения: учебное пособие для студентов ВУЗов. — М.: Недра-Бизнесцентр, 2006. — 479 с. (25)

7. Соколов А.Г., Попова О.В., Кечина Т.М. Полевая геофизика: учебное пособие. — Оренбург: ФГБОУ ВПО Оренбургский государственный университет, 2015. — 160 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330594.

Автор: Захарченко Е.И., к.т.н., заведующая кафедрой геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.29.03 ГРАВИРАЗВЕДКА

Курс 2 семестр 4.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Основной целью изучения дисциплины "Гравиразведка" является формирование у студентов необходимых знаний, умений и навыков по данному разделу разведочной геофизики.

В результате комплекса теоретических и практических занятий у студента формируется связное представление о гравиразведке как методе разведочной (прикладной) геофизики и её возможностях.

В соответствии с поставленными целями в процессе изучения дисциплины "Гравиразведка" решаются следующие задачи:

— сформировать знания студентов по следующим блокам: гравитационное поле и поле силы тяжести, нормальное поле силы тяжести, аномалии силы тяжести; способы измерения элементов гравитационного поля; методика и техника полевых измерений; решение прямых и обратных задач гравиразведки; области применения и типичные задачи гравиразведки;

— приобретение студентами навыков обработки и интерпретации материалов гравиразведки.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Гравиразведка" введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых") согласно ФГОС ВО, блока Б1, базовая часть (Б1.Б), индекс дисциплины — Б1.Б.29.03, читается в четвертом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.08 "Физика", Б1.Б.14 "Экология", Б1.Б.15.02 "Основы минералогии и петрографии", Б1.Б.19 "Электротехника и электроника", Б1.Б.24.01 "Геология".

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.20 "Механика", Б1.Б.25 "Основы поисков и разведки МПИ", Б1.Б.26 "Гидрогеология и инженерная геология", Б1.Б.29.04 "Сейсморазведка", Б1.Б.30 "Геофизические исследования скважин", Б1.Б.32 "Буро-взрывные работы", Б1.Б.35 "Нефтяная подземная гидродинамика", Б1.В.ДВ.03.01 "Комплексирование геофизических методов".

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Гравиразведка” направлен на формирование элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8);

— способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты (ПСК-2.3);

— способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов (ПСК-2.7).

Изучение дисциплины “Гравиразведка” направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных специализированных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОПК-8	сущность современных методик и технологий, в том числе и информационных; высокую социальную значимость профессии, способствуя ответственному и качественному выполнению профессиональных задач; способы и средства получения, хранения, переработки информации	осуществлять анализ информации с позиции изучаемой проблемы; применять современные методы, способы и технологии, в том числе и информационные для понимания высокой социальной значимости профессии; применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	современными методами, методиками и технологиями, в том числе и информационными; навыками ответственного и качественного выполнения профессиональных задач; наличием навыков обработки данных в работе с компьютером как средством управления информацией
ПСК-2.3	аппаратуру, используемую для гравиметрических исследований; принципы измерения составляющих гравитационного поля; типичные геологические задачи гравиразведки	выделять аномалии силы тяжести; решать прямые и обратные задачи гравиразведки тел правильной формы; ставить задачи, решаемые на основе гравиметрических съёмок	методами и измерения силы тяжести; физико-геологическими основами интерпретации материалов гравиразведки; методами обработки информации и интерпретации материалов гравиразведочных исследований

ПСК-2.7	основы курса “Гравиразведка”; методы интерпретации гравитационных аномалий; обработку и интерпретацию полевых материалов	использовать аппаратуру гравиметрических исследований; осуществлять выбор методов обработки информации и интерпретации материалов гравиразведочных исследований; применять гравиразведку для решения геологических задач	методикой гравиметрических съёмок; знаниями количественной неоднозначности при решении обратных задач гравиразведки; знаниями отраслевых нормативных и правовых документов организации гравиметрических исследований

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Теоретические основы гравиразведки	25	8	—	7	10
2	Методы измерения и методика гравиметрических съёмок	27	8	—	9	10
3	Основы геологической интерпретации материалов гравиметрии	27	8	—	9	10
4	Типичные задачи и примеры применения гравиразведки	24,8	8	—	7	9,8

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных занятиях.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Стогний В.В., Стогний Г.А. Гравиразведка: учебное пособие. — Краснодар: КубГУ, 2013. — 367 с. (40).

2. Хмелевской В. К. Геофизика: учебник для студентов вузов — М.: Книжный дом “Университет”, 2007 (23).

3. Соколов А.Г., Попова О.В., Кечина Т.М. Полевая геофизика:

учебное пособие. — Оренбург: ФГБОУ ВО Оренбургский государственный университет, 2015. — 160 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330594.

4. Ягола А.Г, Янфей В., Степанова И.Э. Обратные задачи и методы их решения. Приложения к геофизике: учебное пособие. — М.: Лаборатория знаний, 2014. — 217 с. — [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50537.

Автор: Стогний В.В., д.г.-м.н., профессор кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ, профессор

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.29.04 СЕЙСМОРАЗВЕДКА

Курс 3 семестры 5 и 6.

Объем — 7 зачетных единиц: 5 семестр — 3 зачетные единицы; 6 семестр — 4 зачетные единицы.

Итоговый контроль: 5 семестр — зачет, 6 семестр — экзамен.

Цель изучения дисциплины “Сейсморазведка” — получение фундаментальных знаний по физическим и теоретическим основам, аппаратуре, методике и технике сейсморазведки, основам автоматической обработки и геологической интерпретации сейсмических данных, а также получение практических навыков работы с полевыми материалами, первичной обработки сейсмических данных.

Задачи изучения дисциплины “Сейсморазведка”:

— изучение физических и геологических основ сейсморазведки;

— изучение сейсморазведочной аппаратуры и оборудования, методики и технологии полевых наблюдений;

— получение практических навыков основных приемов обработки и интерпретации сейсмических данных;

— изучение методов организации и проведения различных видов сейсморазведочных работ.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина “Сейсморазведка” введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых”) согласно ФГОС ВО, относится к блоку Б1, к базовой части. Индекс дисциплины — Б1.Б.29.04, читается в пятом и шестом семестрах.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.15.01 “Физика горных пород”, Б1.Б.24.01 “Геология”, Б1.Б.39 “Введение в специальность”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.33 “Математическое моделирование в геофизике”, Б1.Б.37 “Теория функций комплексных переменных для горных инженеров”, Б1.В.01 “Планирование, стадийность и организация геологоразведочных работ”, Б1.В.ДВ.03.01 “Комплексирование геофизических методов”, Б1.В.ДВ.04.01 “Системы компьютерной математики в геофизике”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) в объёме 7 зачетных единиц:

— 5 семестр: 3 зачетные единицы (108 часов, итоговый контроль — зачет);

— 6 семестр: 4 зачетные единицы (144 часа, итоговый контроль — курсовая работа и экзамен).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Сейсморазведка” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8);

— способность разрабатывать комплексы геофизических методов разведки и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач (ПСК-2.5);

— способность решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов (ПСК-2.7).

В результате изучения дисциплины “Сейсморазведка” студент должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Изучение дисциплины “Сейсморазведка” направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессионально-специализированных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОПК-8	сущность современных методик и технологий, в том числе и информационных; высокую социальную значимость профессии, способствуя ответственному и качественному выполнению профессиональных задач; способы и средства получения, хранения, переработки информации	осуществлять анализ информации с позиции изучаемой проблемы; применять современные методы, способы и технологии, в том числе и информационные для понимания высокой социальной значимости профессии; применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	современными методами, методиками и технологиями, в том числе и информационными; навыками ответственного и качественного выполнения профессиональных задач; наличием навыков обработки данных в работе с компьютером как средством управления информацией

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПСК-2.5	физико-геологические основы сейсморазведки; погрешности цифровых регистрирующих систем; особенности распространения сейсмических волн в многослойных средах; основные принципы и предпосылки прогнозирования геологического разреза по сейсмическим данным; интегрированные системы обработки и интерпретации данных сейсморазведки; основные принципы и методики проведения сейсморазведочных работ	применять основные законы геометрической сейсмики; выбирать параметры регистрации данных, соответствующие поставленным геологическим задачам; производить построение карт изохрон; строить скоростные модели среды по годографам проходящих, отраженных, преломленных, дифрагированных и рефрагированных волн; применять основные этапы графа обработки сейсморазведочных данных; применять сейсморазведочную аппаратуру для решения конкретных геологических задач	методами решения волнового уравнения для безграничной среды; принципами цифровой регистрации сейсморазведочной информации; способностью рассчитывать траекторию сейсмических волн в многослойных средах; владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками работы с интегрированными системами обработки и интерпретации данных сейсморазведки; знаниями особенностей полевых исследований
ПСК-2.7	методику и технологию полевых сейсморазведочных работ; методические приемы улучшения отношения сигнал/помеха; основные процедуры и технические средства для поверки, калибровки, настройки и метрологического обеспечения сейсморегистрирующей аппаратуры; методы и приемы обработки и интерпретации сейсмических данных; различные виды сейсморазведочных работ; основные принципы и методики проведения сейсморазведочных работ	оценивать влияние геологических факторов на методику и технику сейсморазведки; профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование, оргтехнику и средства измерений; осуществлять выбор наиболее эффективных методов и технологий сейсморазведки для решения конкретных геологических задач; интерпретировать скоростные модели; моделировать	навыками осуществления регулировки, настройки и тестирования цифровой сейсморазведочной аппаратуры; работы с современными цифровыми компьютеризированными системами регистрации, обработки и интерпретации данных сейсморазведки; эксплуатации геофизической техники в различных геолого-технических условиях; наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией ; навыками геологической интерпретации сейсмических данных; эксплуатации цифровых телеметрических

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
			сейсморегистрирующих систем, включая работы по их метрологическому обеспечению: поверке, настройке, калибровке аппаратуры

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
Пятый семестр						
1	Физические и геологические основы сейсморазведки. Основные законы геометрической сейсмики	22	8	—	8	6
2	Сейсморазведочная аппаратура и оборудование. Методика и технология полевых наблюдений	30	10	—	10	10
3	Сейсмические волны в реальных средах. Влияние геологических факторов на методику и технику сейсморазведки. Понятие о методах сейсморазведки	26	9	—	9	8
4	Сейсмические волны в многослойных средах (лучи, годографы, изохроны)	26	9	—	9	8
Шестой семестр						
5	Геометрическая сейсмика: поле времен, лучи, изохроны, годографы. Построение лучей и изохрон в слоистых и градиентных средах	42	13	—	13	16

6	Обработка и интерпретация сейсмических данных. Обратная задача сейсморазведки	42	13	—	13	16
7	Виды и организация сейсморазведочных работ	27	6	—	6	15

Курсовая работа предусмотрена в шестом семестре.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных занятиях.

Вид аттестации: 5 семестр — зачет, 6 семестр — экзамен.

Основная литература.

1. Боганик Г.Н., Гурвич И.И. Сейсморазведка: Учебник для вузов. — Тверь: АИС, 2006. — 744 с. (52)

2. Бондарев В.И., Крылатков С.М. Сейсморазведка: Учебник для вузов. Издание 2-ое, испр. и допол. В 2 томах. — Екатеринбург: УГГУ, 2010. — 402 с. (18 + 17)

3. Уаров В.Ф. Сейсмическая разведка. Учебное пособие. — М.: Вузовская книга, 2007. (20)

4. Соколов А.Г., Попова О.В., Кечина Т.М. Полевая геофизика: учебное пособие. — Оренбург: ФГБОУ ВПО Оренбургский государственный университет, 2015. — 160 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330594.

5. Ампилов Ю.П. От сейсмической интерпретации к моделированию и оценке месторождений нефти и газа. — М.: Газоил пресс, 2008. — 385 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=70357.

Автор: Гуленко В.И., д.т.н., профессор кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.30 ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СКВАЖИН

Курс 3 семестры 5 и 6.

Объем — 6 зачетных единиц: 5 семестр — 3 зачетных единицы; 6 семестр — 3 зачетных единицы.

Итоговый контроль: 5 семестр — зачет, курсовая работа, 6 семестр — экзамен.

Целью изучения дисциплины "Геофизические исследования скважин" является получение студентами необходимых навыков для исследования скважин геофизическими методами, такими как: электрические, электромагнитные, ядерно-физические, термические, акустические; приобретение ими практических навыков при работе со скважинными геофизическими данными; а также формирование у студентов навыков самостоятельной аналитической работы.

Задачи изучения дисциплины "Геофизические исследования скважин":

— сформировать знания студентов о современных методах и способах геофизического изучения геологического разреза скважин;

— применение методов ГИС при решении геологических и технических задач;

— приобретение студентами навыков ориентирования в вопросах, связанных: с изучением околоскважинного и межскважинного пространства, коллекторских свойств продуктивных отложений; и комплексной интерпретацией результатов геофизических исследований;

— приобретение практических навыков работы с промыслово-геофизической аппаратурой и обработки промыслово-геофизических данных.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Геофизические исследования скважин" введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация "Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых") согласно ФГОС ВО, блок Б1, базовая часть. Индекс дисциплины — Б1.Б.30, читается в пятом и шестом семестрах.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.15.01 "Физика горных пород", Б1.Б.21 "Бурение скважин", Б1.Б.24.01 "Геология", Б1.Б.24.02 "Структурная геология и геокартирование", Б1.Б.26 "Гидрогеология и инженерная геология".

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.35 "Нефтяная

подземная гидродинамика”, Б1.Б.34 “Прикладная теплофизика в геологических средах”, Б1.В.04.02 “Физика нефтяного пласта”, Б1.В.04.03 “Ядерная геофизика и радиометрия скважин”, Б1.В.04.04 “Геофизические методы контроля разработки МПИ”, Б1.В.04.05 “Комплексная интерпретация данных ГИС на ЭВМ”, Б1.В.04.06 “Аппаратура геофизических исследований скважин”, Б1.В.04.08 “Электромагнитные и акустические исследования скважин”, Б1.В.04.09 “Геолого-технологические исследования в процессе бурения скважин”, Б1.В.04.10 “Прострелочно-взрывные работы в скважинах”, Б1.В.04.12 “Геофизические методы подсчета запасов УВ”, Б1.В.ДВ.06.01 “Скважинная сейсморазведка”, Б1.В.ДВ.07.01 “Интерпретация данных ГИС”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”) в объёме 6 зачетных единиц:

— 5 семестр: 3 зачетные единицы (108 часов, контроль — зачет и курсовая работа);

— 6 семестр: 3 зачетные единицы (108 часов, контроль — экзамен).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Геофизические исследования скважин” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”:

— владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8);

— способность разрабатывать комплексы геофизических методов разведки и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач (ПСК-1.5);

— способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов (ПСК-1.7).

В результате изучения дисциплины “Геофизические исследования скважин” студент должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Изучение дисциплины “Геофизические исследования скважин” направлено на формирование у обучающихся компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОПК-8	сущность современных методик и технологий, в том числе и информационных; высокую социальную значимость профессии, способствуя ответственному и качественному выполнению профессиональных задач; принципы профессиональной этики при обработке геофизических данных	осуществлять анализ информации с позиции изучаемой проблемы; применять современные методы, способы и технологии, в том числе и информационные для понимания высокой социальной значимости профессии; качественно выполнять профессиональные задачи	современными методами, методиками и технологиями, в том числе и информационными; навыками ответственного и качественного выполнения профессиональных задач; наличием навыков обработки данных в работе с компьютером как средством управления информацией
ПСК-1.5	перспективы дальнейшего развития геофизических исследований скважин; методы проведения различных видов каротажа; методы, способы и средства получения, обработки и интерпретации данных ГИС	разрабатывать модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере; составлять описание геолого-геофизического строения объекта; использовать навыки обработки геофизических данных	методами изучения коллекторских свойств пород и их нефтегазонасыщенности; навыками анализа геолого-технологической информации на непротиворечивость и достоверность методами статистического анализа и моделирования; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией
ПСК-1.7	структуру и этапы организации геофизических работ; устройство и принципы действий скважинной аппаратуры для проведения комплекса ГИС; принципы работы программного обеспечения для моделирования данных	ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, использовать полученные знания при постановке задач для расчетов; эксплуатировать геофизическую технику в различных геолого-технических условиях;	навыками ориентирования в вопросах, связанных с выбором оборудования для геофизических исследований скважин; способность профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование, оргтехнику и средства измерений;

		применять геофизические исследования скважин для контроля и регулирования разработки нефтяных и газовых месторождений	навыками применения геофизических исследований скважин для контроля и регулирования разработки нефтяных и газовых месторождений

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПЗ	СРС
1	2	3	4	5	6	7
Пятый семестр						
1	Классификация методов ГИС. Структура и этапы организации геофизических работ	10	4	4	—	2
2	Электрические и электромагнитные методы	33	12	12	—	9
3	Ядерно-физические методы исследования скважин	26	9	9	—	8
4	Сейсмоакустические методы ГИС	31	11	11	—	9
Шестой семестр						
5	Геохимические и комплексные геофизические исследования скважин в процессе бурения	17	7	7	—	3
6	Изучение технического состояния скважин	15	6	6	—	3
7	Геофизические методы контроля разработки нефтегазовых месторождений	17	7	7	—	3
8	Прострелочно-взрывные работы в скважинах	15	6	6	—	3
9	Комплексная интерпретация материала. Перспективы дальнейшего развития методов ГИС	15	6	6	—	3

Примерная тематика курсовых работ (проектов)

По дисциплине “Геофизические исследования скважин” в пятом семестре предусмотрена курсовая работа.

Примерные темы курсовых работ приведены ниже.

1. Методы КС: физические основы, техника и методика работ, принципы обработки и интерпретации диаграммных материалов.
2. Метод ПС: физические основы, техника и методика работ, принципы обработки и интерпретации диаграммных материалов.
3. Метод ИК: физические основы, техника и методика работ, принципы интерпретации, место в комплексе ГИС.
4. Метод БК: физические основы, техника и методика работ, принципы интерпретации, место в комплексе ГИС.
5. Метод БКЗ: физические основы, техника и методика работ, принципы обработки и интерпретации диаграммных материалов, место в комплексе ГИС.
6. Метод ГК: физические основы, техника и методика работ, принципы обработки и интерпретации диаграммных материалов, место в комплексе ГИС.
7. Метод ГГК: физические основы, техника и методика работ, принципы обработки и интерпретации диаграммных материалов, место в комплексе ГИС.
8. Метод НГК: физические основы, техника и методика работ, принципы обработки и интерпретации диаграммных материалов, место в комплексе ГИС.
9. Метод ННК: физические основы, техника и методика работ, принципы обработки и интерпретации диаграммных материалов, место в комплексе ГИС.
10. Метод ИННК: физические основы, техника и методика работ, принципы обработки и интерпретации диаграммных материалов, место в комплексе ГИС.
11. Метод ядерно-магнитного резонанса: физические основы, техника и методика работ, принципы интерпретации, место в комплексе ГИС.
12. Геохимические методы исследования разрезов нефтегазовых скважин.
13. Акустические методы исследования разрезов бурящихся скважин.
14. Контроль технического состояния скважин методами ГИС.
15. Гидродинамические методы исследования разрезов нефтяных скважин.
16. Наклонометрия скважин.
17. Перфорация и торпедирование скважин.
18. Измерение геофизических и технологических параметров в процессе бурения скважин.

19. Геолого-геофизические методы прогнозирования аномальных пластовых давлений.

20. Геофизические методы контроля за разработкой нефтяных месторождений.

21. Способы определения типа коллекторов по данным комплекса ГИС.

22. Определение пористости коллекторов в терригенном разрезе по данным ГИС.

23. Методы определения проницаемости коллекторов по данным ГИС.

24. Методы определения глинистости коллекторов по данным ГИС.

25. Оценка характера насыщения и нефтегазонасыщенности коллекторов по данным ГИС.

26. Методы определения ВНК и ГНК в нефтегазовых скважинах.

27. Выделение и оценка характера насыщения сложных карбонатных коллекторов.

28. Использование данных ГИС при подсчете запасов углеводородов объемным методом.

29. Определение параметров пластов-коллекторов к подсчету запасов нефтяного месторождения объемным методом.

30. Автоматическая обработка данных ГИС.

31. Геолого-геофизическая характеристика Кольской сверхглубокой скважины.

32. Принципы построения и содержательная характеристика инструкции на проведение ГИС.

33. Системы сбора, регистрации и обработки промыслово-геофизической информации.

34. Современные цифровые каротажные станции.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных занятиях.

Вид аттестации: 5 семестр — курсовая работа и зачет, 6 семестр — экзамен.

Основная литература.

1. Геофизика: учебник для ВУЗов / под. ред. Хмелевского В.К. — М.: КДУ, 2007. — 320 с. (23)

2. Геофизика: учебник для ВУЗов / под. ред. Хмелевского В.К. — КДУ, 2009. — 320 с. (12)

3. Журавлев Г.И., Журавлев А.Г., Серебряков А.О. Бурение и

геофизические исследования скважин: учебное пособие. – СПб: Лань, 2018. — 344 с. — [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/98237.

4. Геофизические исследования скважин: справочник мастера по промысловой геофизике / Под ред. В.Г. Мартынова, Н.Е. Лазуткиной, М.С. Хохловой. — М.: Инфра-Инженерия, 2009. — 960 с. — [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144623.

Автор: Захарченко Е.И., к.т.н., заведующая кафедрой геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.31 КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГЕОФИЗИКЕ

Курс 3 семестр 6.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Цель изучения дисциплины "Компьютерные технологии в геофизике" — дать студентам общее представление о современных принципах обработки и интерпретации геолого-геофизических данных с использованием современных программных средств.

Основными задачами дисциплины "Компьютерные технологии в геофизике" являются:

— обзор ведущих программных средств по обработке и интерпретации геолого-геофизической информации для нефтегазовой отрасли;

— освоение программных комплексов на примере выполнения расчетно-графических заданий;

— изучение принципов обработки и интерпретации геолого-геофизической информации с применением современных программных комплексов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Компьютерные технологии в геофизике" введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки") согласно ФГОС ВО, блока Б1, базовая часть (Б1.Б), индекс дисциплины — Б1.Б.31, читается в шестом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.13 "Информатика в геологии", Б1.Б.24.01 "Геология", Б1.Б.26 "Гидрогеология и инженерная геология", Б1.Б.29.01 "Электроразведка", Б1.Б.29.02 "Магниторазведка", Б1.Б.29.03 "Гравиразведка", Б1.Б.29.04 "Сейсморазведка", Б1.Б.30 "Геофизические исследования скважин", Б1.В.02 "Введение в информатику и компьютерные технологии в геологии", Б1.В.ДВ.02.01 "Компьютерный практикум по обработке данных ГИС".

Последующие дисциплины, для которой данная дисциплина является предшествующей в соответствии с учебным планом: Б1.Б.32 "Буро-взрывные работы", Б1.Б.33 "Математическое моделирование в геофизике", Б1.В.ДВ.03.01 "Комплексирование геофизических методов", Б1.В.ДВ.04.01 "Системы компьютерной математики в геофизике".

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 "Технология геологической

разведки”) в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения

Процесс изучения дисциплины “Компьютерные технологии в геофизике” направлен на формирование элементов следующих компетенций:

— самостоятельно приобретать новые знания и умения с помощью информационных технологий и использовать их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОПК-2);

— способностью управлять программами освоения новой продукции и технологии (ПК-31);

— способностью разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных ступенях информационной модели ГИС (ПСК-2.8).

В результате изучения дисциплины “Компьютерные технологии в геофизике” студент должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Изучение дисциплины “Компьютерные технологии в геофизике” направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных, профессиональных и профессиональных специализированных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОПК-2	общие принципы организации и управления данными интерпретационных проектов; методы выделения и корреляции основных опорных отражающих горизонтов; методы атрибутного анализа геолого-геофизических данных	применять интерпретационные программные комплексы; прослеживать и картировать тектонические нарушения; создавать сейсмические разрезы и кубы атрибутов; приобретать новые знания и умения с помощью информационных технологий и использовать их в практической деятельности	алгоритмами интерпретационных программных комплексов; методами палеореконструкции геологического разреза; основными процедурами атрибутного анализа геолого-геофизических данных; самостоятельно приобретать новые знания и умения с помощью информационных технологий и использовать их в практической деятельности в новых областях знаний
ПК-31	методы стратификации геолого-геофизических данных; способы структурных построений; программы	оценивать качество геофизических данных; проводить интерпретацию сейсмических данных с выделением разного типа	методами привязки геолого-геофизических данных к системам координат и проекциям; методами построения карт изохрон,

	освоения новой продукции и технологии; методы и критерии сейсмофациального анализа геолого-геофизических данных	структур; управлять программами освоения новой продукции и технологии; строить карты классов с использованием технологий автоматической классификации и методики интерпретации результатов в программных модулях	глубин и эффективных толщин; способностью управлять программами освоения новой продукции и технологии; основными процедурами сейсмофациального анализа
ПСК-2.8	особенности ввода данных, приемы представления и построения литологических колонок, геологических разрезов и карт различного содержания; особенности построения лито-стратиграфической колонки глубокой скважины и геолого-геофизического разреза по данным бурения; методы разработки алгоритмов программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации	преобразовывать геолого-геофизическую информацию, строить литологические колонки, геологические разрезы и карты различного содержания; строить геолого-геофизический разрез по данным бурения и лито-стратиграфические колонки глубоких скважин; разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных стадиях геологоразведочных работ	навыками преобразования геолого-геофизической информации, навыками построения литологических колонок, геологических разрезов и карт различного содержания; навыками построения лито-стратиграфической колонки глубокой скважины и геолого-геофизического разреза по данным бурения; способностью разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных стадиях геологоразведочных работ

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПЗ	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Формирование интерпретационного проекта	28	10	8	—	10
2	Привязка геолого-геофизических данных к системам координат и проекциям	35	10	10	—	15
3	Структурные построения, выделение и корреляция основных опорных отражающих горизонтов, палеореконструкции геологического разреза	41	12	14	—	15

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных занятиях.

Вид аттестации — зачет.

Основная литература.

1. Ампилов Ю.П. От сейсмической интерпретации к моделированию и оценке месторождений нефти и газа. — М.: Газоил пресс, 2008. — 385 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=70357.

2. Ягола А.Г., Янфей В., Степанова И.Э. Обратные задачи и методы их решения. Приложения к геофизике: учебное пособие. — М.: Лаборатория знаний, 2014. — 217 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php? pl1_id=50537.

3. Серебряков А.О., Серебряков О.И. Промысловые исследования залежей нефти и газа: учеб. пособие. — СПб: Лань, 2016. — 240 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71731.

4. Трофимов Д.М., Евдокименков В.Н., Шуваева М.К. Современные методы и алгоритмы обработки и анализа комплекса космической, геолого-геофизической и геохимической информации для прогноза углеводородного потенциала неизученных участков недр. — М.: Физматлит, 2012. — 319 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469029.

Автор: Шкирман Н.П., к.г.-м.н., советник управляющего директора АО “Росгеология” управляющей организации ОАО “Краснодарнефтегеофизика” по геофизике

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.32 БУРО-ВЗРЫВНЫЕ РАБОТЫ

Курс 3 семестр 6.

Объем — 2 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Цель изучения дисциплины "Буро-взрывные работы" состоит в приобретении студентами совокупности знаний и навыков, необходимых для успешного выполнения работ, связанных с применением современных технологий буровзрывных работ при разведке месторождений полезных ископаемых.

Основной задачей изучения дисциплины "Буро-взрывные работы" является получение четкого представления о существующих технологиях буро-взрывных работ, возможности их применения в конкретных условиях, принятии оптимальных решений при применении различных технологий с целью разведки месторождений полезных ископаемых.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Буро-взрывные работы" введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых") согласно ФГОС ВО, блока Б1, базовая часть (Б1.Б), индекс дисциплины согласно ФГОС — Б1.Б.32, читается в шестом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины: Б1.Б.21 "Бурение скважин", Б1.Б.29.04 "Сейсморазведка", Б1.Б.30 "Геофизические исследования скважин".

Последующие дисциплины, для которой данная дисциплина является предшествующей в соответствии с учебным планом: Б1.Б.34 "Прикладная теплофизика в геологических средах", Б1.Б.35 "Нефтяная подземная гидродинамика", Б1.В.03 "Инженерная геофизика".

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки") в объёме 2 зачетных единиц (72 часа, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины "Буро-взрывные работы" направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 "Технология геологической разведки":

— понимать значимость своей будущей специальности, ответственно относиться к своей трудовой деятельности (ОПК-5);

— способностью принимать и обосновывать решения в сфере деятельности предприятий геологоразведки (ПК-34);

— способностью обеспечивать разработки и внедрения экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды (ПК-35).

Изучение дисциплины “Буро-взрывные работы” направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОПК-5	значимость своей будущей специальности, ответственного отношения к своей трудовой деятельности; основные приемы профессиональных функций при работе в коллективе применительно к сфере деятельности; общие приемы и правила осуществления профессиональных функций при работе в коллективе	выбирать методы осуществления профессиональных функций при работе в коллективе в сфере своей профессиональной деятельности; использовать приемы и правила осуществления профессиональных функций при работе в коллективе; понимать значимость своей будущей специальности, ответственного отношения к своей трудовой деятельности	основными приемами профессиональных функций при работе в коллективе применительно к сфере деятельности; навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения геофизических исследований; пониманием значимости своей будущей специальности
ПК-34	методы выполнения геологоразведочных работ с помощью буровых и горных технологий; основные свойства взрывчатых веществ и средств инициирования; технологические возможности бурового и горного оборудования	ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций; выполнять инженерные расчеты по поиску оптимальных технологических задач, возможностей бурового и горного оборудования, прочности и при эксплуатации бурового инструмента и узлов бурового оборудования; разрабатывать проекты на внедрение технологий	методами отбора керно-шламового материала при буровых и горных работах; нормативами проектной деятельности и навыками составления рабочих проектов, обзоров, отчётов; методами оценки и предотвращения экологического ущерба в процессе проведения прострелочно-взрывных работ и эксплуатации скважин

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
		буровых и горных работ, анализировать их результаты по разделам проектов, достигаемые показатели по видам буровых и горных работ	
ПК-35	закономерности изменения физико-механических свойств горных пород по предлагаемому геолого-литологическому разрезу, методы их контроля и учета при геологической документации и ведении буровых и горных работ; последовательность технологических операций, методы их контроля, выбора оптимальных параметров, основные факторы их определяющие; основные виды эффективных буровых и горных технологий, их рациональные условия применения и ожидаемые технико-экономические показатели применительно к конкретным горно-геологическим условиям	обеспечивать внедрение в производство разрабатываемых геолого-технических нарядов технологических карт по основным видам буровых и горных работ; вырабатывать рациональное сочетание комплекса буровых и горных работ при поисках и разведки месторождений полезных ископаемых; применять получаемую геологическую информацию при ведении буровых и горных работ для выбора их оптимальных параметров	основными принципами производства при ведении буровых и горных работ; принимать оптимальные решения при сравнительной оценке технико-технологических параметров используемого бурового и горного оборудования, технологических схем и приемов ведения геологоразведочных работ; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью успешного выполнения работ, связанных с применением современных технологий буро-взрывных работ при разведке месторождений полезных ископаемых

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Теория взрывчатых веществ	8	2	—	5	1
2	Бурение зарядных полостей	8	2	—	5	1
3	Взрывчатые вещества и средства взрывания	13	4	—	6	3
4	Ударные волны и их действие взрыва в различных средах	11	2	—	6	3
5	Основные параметры, определяющие сейсмическую эффективность взрыва	10	2	—	5	3
6	Техника взрывных работ при проведении сейсморазведки	5	2	—	—	3
7	Взрывные работы в глубоких скважинах	11	2	—	5	4

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных занятиях.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Нескоромных В.В. Разрушение горных пород при проведении геологоразведочных работ: учебное пособие. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015. – 396 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435710.

2. Бурение разведочных скважин: учебник для студентов вузов / под общ. ред. Н. В. Соловьева. — М.: Высшая школа, 2007. — 904 с. (13)

3. Лукьянов В.Г., Панкратов А.В., Шмурыгин В.А. Технология проведения горно-разведочных выработок: учебник. – 2-е изд. – Томск: Томский политехнический университет, 2015. – 550 с. – То же [Электронный

ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page =book&id=442764.

4. Кутузов Б.Н. Методы ведения взрывных работ: учебник. – Ч. 2. Взрывные работы в горном деле и промышленности. – Москва: Горная книга, 2011. – 512 с. – http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69710.

5. Справочник бурового мастера / под ред. С.П. Грачева, А.А. Фролова. — М.: Инфра-Инженерия, 2006. — Т. 2. — 608 с. — То же [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=70623.

Автор: Захарченко Ю.И., старший преподаватель кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.33 МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ГЕОФИЗИКЕ

Курс 4 семестр 8.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Основными целями изучения дисциплины "Математическое моделирование в геофизике" являются приобретение студентами знаний в области моделирования для усвоения профилирующих дисциплин специальности и развитие навыков работы с современным программным обеспечением для решения практических задач геологии и геофизики.

В соответствии с поставленными целями в процессе изучения дисциплины **"Математическое моделирование в геофизике" решаются основные задачи**:

— ознакомление с основными понятиями, терминами и определениями, используемыми в математическом моделировании;

— умение использовать физические и математические модели для решения практических задач геологии и геофизики;

— владение навыками работы с программным обеспечением математического моделирования для решения задач практических задач.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Математическое моделирование в геофизике" введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых") согласно ФГОС ВО, блока Б1, базовая часть (Б1.Б), индекс дисциплины — Б1.Б.33, читается в восьмом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.06 "Математика", Б1.Б.08 "Физика", Б1.Б.13 "Информатика в геологии", Б1.Б.31 "Компьютерные технологии в геофизике".

Последующие дисциплины, для которой данная дисциплина является предшествующей в соответствии с учебным планом: Б1.Б.34 "Прикладная теплофизика в геологических средах", Б1.В.03 "Инженерная геофизика", Б1.В.ДВ.01.01 "Современные проблемы геологии и геофизики".

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Математическое моделирование в геофизике” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8);

— наличием высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения (ПК-13);

— способностью выполнять наукоемкие разработки в области создания новых технологий геологической разведки, включая моделирование систем и процессов, автоматизацию научных исследований (ПК-17).

Изучение дисциплины “Математическое моделирование в геофизике” направлено на формирование у обучающихся компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОПК-8	методы физического и математического моделирования; основные принципы гидродинамического представления геологических объектов; методы, способы и средства получения, хранения, переработки геофизической информации	оценивать гидродинамические параметры модельных геологических объектов; применять методы интервальных оценок свойств геологических объектов; применять способы и средства получения, хранения, переработки геофизической информации	навыками оценки гидродинамических параметров модельных геологических объектов; навыкам исследования геолого-геофизических моделей; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПК-13	виды математического моделирования; методические и алгоритмические основы создания технологических процессов геологической разведки физическим моделированием; критерии применения математического моделирования; технологические процессы геологической разведки	применять теорию моделирования для решения прикладных задач; применять полученные знания при решении практических задач; планировать методику наблюдений и наличие динамических эффектов, используя моделирование; разрабатывать технологические процессы геологической разведки и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач	математическими методами решения задач моделирования и обработки экспериментальных данных; навыками использования физического моделирования и теории подобия; навыками расчетов волновых полей и их атрибутов в современном программном обеспечении; навыками разработки технологических процессов геологической разведки и корректировки этих процессов в зависимости от поставленных геологических и технологических задач
ПК-17	классификацию математических моделей; существующие постановки задач моделирования технологических процессов и их назначение; основные способы разработки моделей технологических процессов	разрабатывать модели технологических процессов; планировать методику наблюдений и наличие динамических эффектов, используя моделирование; разрабатывать технологические процессы геологической разведки и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач; интерпретировать результаты численного моделирования и использовать их при построении математических моделей	навыками работы с программными средствами по моделированию; навыками проектирования моделей технологических процессов; практическими навыками моделирования случайных величин и случайных процессов геофизических полей; способностью выполнять наукоемкие разработки в области создания новых технологий геологической разведки, включая моделирование систем и процессов

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Моделирование как метод научных исследований	11	1	—	4	6
2	Физическое моделирование, критерии подобия модели и объекта исследования	18	2	—	6	10
3	Основные типы и этапы математического моделирования	20	3	—	6	11
4	Математические модели геологических объектов и геофизических полей	27	5	—	8	14
5	Программное обеспечение математического моделирования геофизических полей	28	5	—	8	15

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и лабораторных занятиях.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Поршнев С.В. Компьютерное моделирование физических систем с использованием пакета MathCAD: учебное пособие для студентов вузов. — М.: Горячая линия-Телеком, 2005. — 319 с. (45)

2. Боганик Г.Н., Гурвич И.И. Сейсморазведка: Учебник для вузов. — Тверь: Издательство АИС, 2006. — 744 с. (52)

3. Маликов Р.Ф. Основы математического моделирования: учебное пособие. — М.: Горячая линия-Телеком, 2010. — 368 с. — [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5169.

Автор: Захарченко Е.И., к.т.н., заведующая кафедрой геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.34 ПРИКЛАДНАЯ ТЕПЛОФИЗИКА В ГЕОЛОГИЧЕСКИХ СРЕДАХ

Курс 5 семестр 9.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Целью изучения дисциплины "Прикладная теплофизика в геологических средах" является приобретение знаний фундаментальных законов и понятий термодинамики, массообмена и теплообмена в скважинах; навыков проведения расчетных работ с использованием таблиц и диаграмм состояния рабочего тела, а также понимание механизмов протекания тепловых процессов в геологических средах.

В соответствии с поставленной целью в процессе изучения дисциплины **"Прикладная теплофизика в геологических средах" решаются следующие задачи:**

— изучаются основные понятия, термины и определения, используемые в термодинамике, в теории теплообмена и массообмена, в строительной и горной теплофизике;

— рассматривается использование основных математических моделей теории теплообмена для формализации задач обеспечения энергетической эффективности нефтегазовых технологических процессов и производств;

— умение использовать справочный материал для определения типа математической модели и класса методов ее исследования;

— овладение методами выбора оптимальных параметров теплотехнических систем;

— приобретение навыков проведения расчетов теплофизических характеристик процессов, протекающих в конкретных технических устройствах, по существующим методикам с использованием справочной литературы.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Прикладная теплофизика в геологических средах" введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки") согласно ФГОС ВО, цикла Б1, базовая часть. Индекс дисциплины — Б1.Б.34, читается в девятом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины цикла Б1.Б (базовая часть) логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.19 "Электротехника и электроника", Б1.Б.20 "Механика", Б1.Б.29.01 "Электроразведка", Б1.Б.29.02 "Магниторазведка", Б1.Б.29.03 "Гравиразведка", Б1.Б.29.04 "Сейсморазведка", Б1.Б.35 "Нефтяная подземная гидродинамика".

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.В.03 “Инженерная геофизика”, Б1.В.ДВ.01.01 “Современные проблемы геологии и геофизики”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Прикладная теплофизика в геологических средах” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— самостоятельно принимать решения в рамках своей профессиональной компетенции, быть готовым работать над междисциплинарными проектами (ОПК-6);

— уметь разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях (ПК-3).

В результате изучения дисциплины “Прикладная теплофизика в геологических средах” студент должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Изучение дисциплины “Прикладная теплофизика в геологических средах” направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОПК-6	основные понятия и определения термодинамики; основные понятия и законы теплопередачи, конвективного теплообмена, теплообмена с излучением; особенности теплового режима скважин	рассчитывать термодинамические параметры системы на основе уравнения состояния идеального газа; рассчитывать основные параметры теплопередачи и теплообмена, разрабатывать технологические процессы геологической разведки и	навыками расчета параметров термодинамической системы; навыками расчетов термического сопротивления теплопередачи для плоской, многослойной и цилиндрической стенки; методами прогноза и оценки теплового режима при изучении состояния скважин

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
		корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях; производить расчёты протекания тепловых процессов при эксплуатации скважин	
ПК-3	теорию теплопроводности, методические и алгоритмические основы создания новейших технологических процессов геологической разведки; теорию теплообмена и теплопередачи; влияние тепловых процессов на эффективность и безопасность горных работ	применять теорию теплопроводности для изучения и прогноза теплового режима буровых и эксплуатационных скважин; применять теорию тепло- и массообмена для изучения и регулирования теплового режима буровых и эксплуатационных скважин; применять теоретические расчеты способов и средств регулирования теплового режима в выработках	навыками использования законов теплофизики в профессиональной деятельности; методами выполнения проектов геологической разведки и управления этими проектами; методами оценки влияния тепловых процессов на эффективность и безопасность горных работ, способами и средствами регулирования теплового режима в выработках

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПЗ	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Основы термодинамики	13	4	—	3	6
2	Теплопроводность	19	6	—	3	10
3	Теплопередача. Конвективный теплообмен. Теплообмен излучением	20	6	—	4	10
4	Теплообмен при конденсации. Теплообмен	22	8	—	4	10

	при кипении жидкости. Массообмен					
5	Термометрические методы при изучении состояния скважин	30	12	—	4	14

Курсовые работы и проекты не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и практических занятиях.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Кудинов В.А., Карташов Э.И. Техническая термодинамика. — М.: Высшая школа, 2007. — 261 с. (27)

2. Козлов В.Ф., Маношкин Ю.В., Миллер А.Б. Задачи по общей и прикладной физике: учебное пособие. — Долгопрудный: Интеллект, 2015. — 453 с. (10)

3. Дмитриев А.С. Введение в нанотеплофизику. — М.: Бином Лаборатория знаний, 2015. — 793 с. — ISBN 978-5-9963-2870-3; То же [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272800.

4. Митрофанова О.В. Гидродинамика и теплообмен закрученных потоков в каналах ядерно-энергетических установок. — М.: Физматлит, 2010. — 285 с. — [Электронный ресурс]: монография. — Электрон. дан. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=48282; http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68969.

Автор: Захарченко Е.И., к.т.н., заведующая кафедрой геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.35 НЕФТЯНАЯ ПОДЗЕМНАЯ ГИДРОДИНАМИКА

Курс 4 семестр 8.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Цель изучения дисциплины "Нефтяная подземная гидродинамика" — дать студентам целостное представление об основных закономерностях процессов переноса количества движения, теплоты и массы, протекающих в жидкой и газообразной средах; о методах расчета движения несжимаемой и сжимаемой жидкости в каналах различной формы и горных породах; а также приобретение ими практических навыков использования основных уравнений механики жидкости и газа для расчета гидродинамических характеристик изотермических и неизотермических явлений с многофазными средами.

В соответствии с поставленной целью в процессе изучения дисциплины **"Нефтяная подземная гидродинамика" решаются следующие задачи**:

— знание методов кинематического описания движения жидкостей и газов;

— умение применять методы обработки информации, получаемой при геофизических исследованиях с помощью методов прикладной гидродинамики;

— овладение навыками проектирования отдельных вычислительных методов для решения поставленных геологических задач в геофизике с применением аппарата прикладной гидродинамики.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Нефтяная подземная гидродинамика" введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых") согласно ФГОС ВО, относится к циклу Б1, базовая часть (Б1.Б). Индекс дисциплины — Б1.Б.35, читается в восьмом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины цикла Б1.Б (базовая часть) логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.19 "Электротехника и электроника", Б1.Б.29.01 "Электроразведка", Б1.Б.29.02 "Магниторазведка", Б1.Б.29.03 "Гравиразведка", Б1.Б.29.04 "Сейсморазведка", Б1.Б.30 "Геофизические исследования скважин", Б1.Б.32 "Буро-взрывные работы".

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.25 "Основы

поисков и разведки МПИ”, Б1.Б.34 “Прикладная теплофизика в геологических средах”, Б1.В.03 “Инженерная геофизика”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Нефтяная подземная гидродинамика” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— самостоятельно принимать решения в рамках своей профессиональной компетенции, быть готовым работать над междисциплинарными проектами (ОПК-6);

— обладать умением и наличием профессиональной потребности отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей (ПК-1).

В результате изучения дисциплины “Нефтяная подземная гидродинамика” студент должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Изучение дисциплины “Нефтяная подземная гидродинамика” направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОПК-6	способы кинематического описания жидкости и газа: метод Лагранжа, метод Эйлера; основные уравнения движения в жидкости сферической газовой полости; фильтрационно-емкостные свойства горных пород	выводить и рассчитывать основные уравнения кинематики движения сплошной среды; сопоставлять результаты численного решения уравнений движения сферической газовой полости в жидкости; производить расчёты пористости, проницаемости, флюидонасыщенности, удельной электропроводности нефтегазового пласта	основными методами кинематического описания сплошной среды; навыками решения уравнений гидродинамики подводного “физического взрыва”; методами расчета основных гидродинамических параметров нефтегазового пласта

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПК-1	основные уравнения: движения идеальной жидкости и движения вязкой жидкости; основные теоремы Кирхгофа, Лагранжа, Гельмгольца, Фридмана; линейный закон фильтрации Дарси и границы его достоверности	выводить и рассчитывать основные уравнения динамики движения сплошной среды; решать волновое уравнение в сжимаемой жидкости методом сферического потенциала и применять механическое подобие движений; рассчитывать нефтеотдачу пластов при различных условиях дренирования залежи и учитывать роль капиллярных процессов при вытеснении нефти водой из пористых сред	основными методами динамического описания сплошной среды; навыками решения волновых уравнений; методами прогноза и оценки нефтегазо-насыщенности углеводородной залежи

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПЗ	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Кинематика движения сплошной среды	19	5	—	3	11
2	Динамика движения сплошной среды	22	7	—	3	12
3	Волны в сжимаемой жидкости	21	7	—	3	11
4	Гидродинамика подводного “физического взрыва”	19	5	—	3	11
5	Гидродинамика нефтегазового пласта	23	8	—	4	11

Курсовой проект по дисциплине не предусмотрен.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и практических занятиях.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Лежнев А.В., Лежнев В.Г. Метод базисных потенциалов в задачах математической физики и гидродинамики: учебное пособие. — Краснодар: КубГУ, 2009. — 111 с. (21)

2. Гуленко В.И. Пневматические источники упругих волн для морской сейсморазведки. — 2 изд. перераб. — Palmarium Academic Publishing, 2013. — 377 с. (1)

3. Давыдова М.А. Лекции по гидродинамике. — М.: Физматлит, 2011. — 213 с. — [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. дан. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5264.

Автор: Захарченко Е.И., к.т.н., заведующая кафедрой геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.36 ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Курс 2 семестр 4.

Объем – 2 зачетные единицы.

Итоговый контроль – зачет.

Цель изучения дисциплины "Геоинформационные системы" – ознакомление студентов с возможностями и перспективами геоинформационных систем и геоиформационного метода в современной геологии, общие принципы составления геологических карт.

В соответствии с поставленной целью в процессе изучения дисциплины **"Геоинформационные системы" решаются следующие задачи**:

– знание теоретических вопросов, касающихся структуры и свойств геоинформационных систем;

– овладение основными методами геоинформационного картографирования при разработке и составлении геологических карт;

– умение показать возможности систематизации и обработки пространственной информации в виде геологических карт различной сложности;

– приобретение навыков картографической интерпретации результатов инструментальных и аэрокосмических съемок местности, данных стационарных наблюдений, статистических материалов, научных экспедиций и литературных источников;

– ознакомление с существующими геоинформационно-картографическими базами данных.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Геоинформационные системы" введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых") согласно ФГОС ВО, относится к циклу Б1, к базовой части, индекс дисциплины – Б1.Б.36, читается в четвертом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины цикла Б1.Б (базовая часть) логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.06 "Математика", Б1.Б.13 "Информатика в геологии", Б1.Б.14 "Экология", Б1.Б.24.01 "Геология", Б1.Б.24.02 "Структурная геология и геокартирование", Б1.Б.29.01 "Электроразведка", Б1.Б.29.02 "Магниторазведка", Б1.Б.29.03 "Гравиразведка".

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.29.04

“Сейсморазведка”, Б1.Б.30 “Геофизические исследования скважин”, Б1.В.ДВ.03.01 “Комплексирование геофизических методов”, Б1.Б.33 “Математическое моделирование в геофизике”, Б1.В.03 “Инженерная геофизика”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) в объёме 2 зачетных единиц (72 часа, итоговый контроль – зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Геоинформационные системы” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

– понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасность и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-7);

– владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, обладать навыками обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8);

В результате изучения дисциплины “Геоинформационные системы” студент должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Изучение дисциплины “Геоинформационные системы” направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОПК-7	подсистемы ввода, обработки и вывода информации; понятие математической основы карты; форматы данных, способы ввода пространственных данных и организацию запросов в ГИС	осуществлять импорт и экспорт цифровой информации; изготавливать красочные оригиналы геологических карт; разрабатывать структуру геологической геоинформационной системы	совместным применением цветовой и светотеневой пластики в оформлении карт; использовать картографические проекции при составлении геологических карт средствами ГИС; основными методами, способами и средствами получения, хранения,

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
			переработки геологической информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления геологической информацией
ОПК-8	основные методы и приемы мониторинга ГИС-проектов; основные методы и приемы составления геологических карт; основные системы координат	привязывать геологические базы данных; привязывать содержание геологической карты в основные проекции и системы координат, в том числе и по различным исходным источникам данных; осуществлять привязку изображения	средствами механизации и автоматизации для выполнения светотеневого изображения; картографическим и геоинформационным методами в геологических исследованиях; автоматизацией при векторизации оригиналов карт

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Обзор ГИС-пакетов, применяемых в геологии. Особенности применения геоинформационных систем в геологии	5	1	—	2	2
2	Дополнительные модули и программы ГИС	4	1	—	2	1
3	Этапы создания ГИС. Разработка и мониторинг ГИС-проектов. Создание и редактирование базы данных	9	2	—	4	3
4	Векторизация геологических карт	9	2	—	4	3
5	Привязка изображения и определение проекций	9	2	—	4	3

6	Компоновка, оформление легенды, экспорт и печать	9	2	—	4	3
7	Создание трехмерных моделей и их визуализация	9	2	—	4	3
8	Анализ поверхностей. Действия с поверхностями	8	2	—	4	2
9	Операции с растровыми изображениями	8	2	—	4	2

Курсовая работа не предусмотрена.

Интерактивные образовательные технологии не используются.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Геоинформатика: учебник в 2 книгах / под ред. Тикунова В.С. — М.: Академия, 2010. Кн. 1 — 384 с., Кн. 2 — 384 с. (18).

2. Лурье И.К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков: учебник. — М.: КДУ, 2008. (45).

Автор: Комаров Д.А., к.геогр.н., доцент кафедры геоинформатики КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.37 ТЕОРИЯ ФУНКЦИЙ КОМПЛЕКСНЫХ ПЕРЕМЕННЫХ ДЛЯ ГОРНЫХ ИНЖЕНЕРОВ

Курс 3 семестр 6.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Цель изучения дисциплины "Теория функций комплексных переменных для горных инженеров" — ознакомление студентов с основами теории функций комплексных переменных: дифференцированием функций комплексных переменных, построением конформных отображений простейших областей, вычислением комплексных интегралов, разложением функций в ряд Лорана; с прикладными аспектами этих математических концепций.

В соответствии с поставленной целью в процессе изучения дисциплины **"Теория функций комплексных переменных для горных инженеров" решаются следующие задачи**:

— знание математические модели физических явлений при изучении земной коры;

— овладение основными понятиями комплексного анализа и методами комплексного анализа для исследования и решения задач алгебры, анализа, дифференциальных уравнений;

— умение применять методы обработки информации, получаемой при геофизических исследованиях с помощью методов теории функций комплексных переменных;

— приобретение навыков проектирования отдельных вычислительных методов для решения поставленных краевых задач в геофизике с применением методов теории функций комплексных переменных и операционного исчисления;

— ознакомление с приложениями теории функций комплексных переменных при построении моделей естествознания и исследовании физических явлений.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Теория функций комплексных переменных для горных инженеров" введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых") согласно ФГОС ВО, относится к блоку Б1, к базовой части, индекс дисциплины — Б1.Б.37, читается в шестом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины цикла Б1.Б (базовая часть) логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной

дисциплины: Б1.Б.06 “Математика”, Б1.Б.08 “Физика”, Б1.Б.13 “Информатика в геологии”, Б1.Б.14 “Экология”, Б1.Б.24.01 “Геология”, Б1.Б.29.01 “Электроразведка”, Б1.Б.29.02 “Магниторазведка”, Б1.Б.29.03 “Гравиразведка”, Б1.Б.29.04 “Сейсморазведка”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.33 “Математическое моделирование в геофизике”, Б1.Б.34 “Прикладная теплофизика в геологических средах”, Б1.Б.35 “Нефтяная подземная гидродинамика”, Б1.В.ДВ.03.01 “Комплексирование геофизических методов”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Теория функций комплексных переменных для горных инженеров” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— самостоятельным принятием решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами (ОПК-6);

— наличием высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения (ПК-13);

— способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПСК-2.1).

Изучение дисциплины “Теория функций комплексных переменных для горных инженеров” направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных, профессиональных и профессиональных специализированных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПК-13	основные понятия и определения комплексной переменной и теории функций комплексной переменной; задачу с начальными данными (задача Коши) для уравнения колебаний в неограниченном пространстве и на плоскости; основные понятия и теоремы интегрального исчисления теории функций комплексных переменных	применять методы конформного отображения при решении прямых и обратных задач геофизики при поисках месторождений полезных ископаемых; применять теорему Коши и теорему о существовании первообразной; интерпретировать результаты решения уравнений разведочной геофизики при поисках нефтегазовых залежей с применением аппарата теории функций комплексной переменной	основными положениями классических разделов теории функций комплексных переменных; методами определения интеграла функции комплексной переменной по замкнутой кривой; навыками расчетов уравнений колебаний, теплопроводности, диффузии, фильтрации, намагничивания в определении возможности и направленности природных процессов и явлений с применением аппарата интегрального исчисления функций комплексных переменных; интегрированием систем обыкновенных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами с помощью операционного исчисления
ПСК-2.1	простейшие задачи разведочной геофизики, приводящие к уравнениям гиперболического, параболического и эллиптического типов; ряды регулярных функций, коэффициенты ряда Лорана, изолированные особые точки однозначного характера; теорию вычетов и аналитическое продолжение функций, уравнение Лапласа, гармонические функции двух переменных их связь с регулярными функциями, свойства гармонических функций	применять методы конформного отображения и выделения регулярной ветви многозначных комплексных функций в теоретической геофизике; раскладывать в ряд Лорана функции комплексных переменных; находить с помощью прямого преобразования Лапласа изображения F(p) по оригиналам f(x) и с помощью обратного преобразования Лапласа по изображениям F(p) находить оригиналы f(x)	базовыми методами теории функций комплексных переменных; навыками определения равномерной сходимости ряда внутри области и представления регулярной функции в кольце в виде ряда Лорана; методами прямого и обратного преобразования Лапласа

ОПК-6	основные методы принятия решения в рамках своей профессиональной компетенции; основные приемы работы над междисциплинарными проектами; теорию функций комплексных переменных для решения специализированных задач	самостоятельно принимать решения в рамках своей профессиональной компетенции; работать над междисциплинарными проектами; использовать знания теории функций комплексных переменных при решении профессиональных задач	основными методами принятия решения в рамках своей профессиональной компетенции; навыками работы над междисциплинарными проектами; навыками применения теории функций комплексных переменных для решения специализированных задач

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПЗ	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Комплексная переменная и функции комплексной переменной	17	5	—	6	6
2	Конформное отображение и регулярная ветвь многозначной функции	18	5	—	6	7
3	Интегралы по комплексной переменной	17	5	—	5	7
4	Ряды регулярных функций	17	5	—	5	7
5	Теория вычетов и аналитическое продолжение функции	18	6	—	5	7
6	Гармонические функции двух переменных. Операционное исчисление	17	6	—	5	6

Курсовая работа не предусмотрена.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и практических занятиях.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Свешников А.Г., Тихонов А.Н. Теория функций комплексных переменных: учебник для студентов / под ред. Тихонова А.Н., Ильина В.А., Свешникова А.Г. — 6-е изд., стер. — М.: Физматлит, 2006. — 335 с. (104)

2. Бахвалов Н.С., Жидков Н.П., Кобельков Г.М. Численные методы: учебное пособие для студентов физ.-мат. спец. вузов. — 5-е изд. — М.: Бином, 2007. — 636 с. (60)

3. Пантелеев А.В., Якимова А.С. Теория функций комплексного переменного и операционное исчисление в примерах и задачах [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2015. — 447 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67463.

4. Привалов И.И. Введение в теорию функций комплексного переменного [Электронный ресурс]: учебник. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2009. — 432 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=322.

Автор: Захарченко Е.И., к.т.н., заведующая кафедрой геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.38 УРАВНЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ ДЛЯ ГОРНЫХ ИНЖЕНЕРОВ

Курс 3 семестр 5.

Объем — 2 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Целями освоения дисциплины "Уравнения математической физики для горных инженеров" являются: фундаментальная подготовка в области дифференциальных уравнений с частными производными; овладение аналитическими методами математической физики; овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях; приобретение навыков математического моделирования процессов и объектов, разработки математических методов решения задач геофизики.

Основными задачами дисциплины "Уравнения математической физики для горных инженеров" являются:

— изучение основных методов нахождения точных решений уравнений математической физики: уравнения Лапласа, уравнения колебаний, уравнений теплопроводности и диффузии;

— изучение основных методов доказательства существования решений начально-краевых задач для указанных уравнений;

— ознакомление с приближенными методами решения этих уравнений;

— практическое применение уравнений математической физики для моделирования различного рода процессов и явлений.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Уравнения математической физики для горных инженеров" введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки") согласно ФГОС ВО, относится к блоку Б1, к базовой части (Б1.Б). Индекс дисциплины согласно ФГОС — Б1.Б.38, читается в пятом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.06 "Математика", Б1.Б.08 "Физика", Б1.Б.13 "Информатика в геологии", Б1.Б.15.01 "Физика горных пород", Б1.Б.29.01 "Электроразведка", Б1.Б.29.02 "Магниторазведка", Б1.Б.29.03 "Гравиразведка".

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.19 "Электротехника и электроника", Б1.Б.29.04 "Сейсморазведка", Б1.Б.30 "Геофизические исследования скважин", Б1.Б.33 "Математическое

моделирование в геофизике”, Б1.Б.34 “Прикладная теплофизика в геологических средах”, Б1.Б.35 “Нефтяная подземная гидродинамика”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) в объёме 2 зачетных единиц (72 часа, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Уравнения математической физики для горных инженеров” направлен на формирование элементов следующих общепрофессиональных, профессиональных и специализированных профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— самостоятельным принятием решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами (ОПК-6);

— наличием высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения (ПК-13);

— способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПСК-2.1).

В результате изучения дисциплины “Уравнения математической физики для горных инженеров” студент должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Изучение дисциплины “Уравнения математической физики для горных инженеров” направлено на формирование у обучающихся компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПК-13	основные типы дифференциальных уравнений с частными производными; методы доказательства существования решений начально-краевых задач для уравнений математической физики; основные методы нахождения точных решений уравнений	решать и исследовать основные типы дифференциальных уравнений с частными производными; проводить анализ уравнений математической физики для моделирования геолого-геофизических процессов; ставить задачу с начальными и граничными условиями,	практическими навыками в решении и исследовании основных типов дифференциальных уравнений с частными производными; начальными навыками математического моделирования геолого-геофизических полей; способностью выполнять наукоемкие разработки в области создания новых

	математической физики	классифицировать уравнения математической физики для горных инженеров	технологий геологической разведки, включая моделирование систем и процессов, автоматизацию научных исследований
ПСК-2.1	основные понятия теории дифференциальных уравнений с частными производными, определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений; уравнения в частных производных гиперболического, параболического и эллиптического типов; методы решения дифференциальных уравнений с частными производными второго порядка	применять методы обработки информации, получаемой при геофизических исследованиях с помощью методов математической физики; применять качественный анализ решений, решать задачи теоретического характера в области уравнений в частных производных; приводить уравнения к каноническому виду, решать поставленную задачу математической физики	математическим аппаратом уравнений в частных производных; методами решения задач и доказательства утверждений в области уравнений с частными производными; способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов
ОПК-6	основные методы принятия решения в рамках своей профессиональной компетенции; основные приемы работы над междисциплинарными проектами; уравнения математической физики для решения специализированных задач	самостоятельно принимать решения в рамках своей профессиональной компетенции; работать над междисциплинарными проектами; использовать знания уравнения математической физики при решении профессиональных задач	основными методами принятия решения в рамках своей профессиональной компетенции; навыками работы над междисциплинарными проектами; навыками применения уравнений математической физики для решения специализированных задач

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПЗ	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Дифференциальные уравнения с частными производными	10	2	—	4	4
2	Уравнения колебаний	22	6	—	12	4
3	Уравнения теплопроводности и диффузии	19	5	—	10	4
4	Уравнение Лапласа	19	5	—	10	4

Курсовые работы и проекты не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и практических занятиях.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Владимиров В.С., Жаринов В.В. Уравнения математической физики: Учебник для студентов вузов. — Изд. 2-е, стер. — М.: Физматлит, 2008. — 399 с. (15)

2. Кудряшов Н.А. Методы нелинейной математической физики: учебное пособие. — Долгопрудный: Интеллект, 2010. — 364 с. (11)

3. Тихонов А.Н., Самарский А.А. Уравнения математической физики: учебник. — 7-е изд. — М.: Наука , 2005. — 798 с. (85)

4. Ильин А.М. Уравнения математической физики: учебное пособие. – М.: Физматлит, 2009. – 192 с. – http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2181.

5. Емельянов В.М., Рыбакина Е.А. Уравнения математической физики. Практикум по решению задач. — СПб.: Лань, 2008. — 214 с. — [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. дан. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=140.

Автор: Захарченко Е.И., к.т.н., заведующая кафедрой геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.39 ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

Курс 1 семестр 1.

Объем — 2 зачетные единицы.

Итоговый контроль: зачет.

Цель изучения дисциплины “Введение в специальность” — дать общие представления об объектах, средствах и приемах геофизических методов исследования; показать, какие фундаментальные физические и химические свойства, а также физические процессы могут быть положены в основу геофизических исследований Земли, земной коры и особенно ее верхней части. Курс должен пробудить интерес к будущей специальности - геофизике как науке, основанной на использовании новейших достижений смежных областей знаний, математики, информатики, физико-химических процессов, приборостроения.

В соответствии с поставленной целью в процессе изучения дисциплины **“Введение в специальность” решаются следующие задачи**:

— изложение предмета и методов геофизики как науки, дающей количественное описание свойств и закономерностей их распределения в пространстве и во времени; показать место геофизики среди других наук о Земле и необходимость комплексного (интегрированного) использования геологических, геофизических и геохимических методов;

— дать общие представления о геофизике как о средстве решения различных научных и народнохозяйственных задач: при изучении геологического строения, поисках, разведке, экономической оценке всех видов полезных ископаемых, инженерно-геологических изысканиях при строительстве в асейсмичных и сейсмичных областях, при сооружении дорог, возведении плотин, электростанций, морских и речных портов и других инженерных задач.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина “Введение в специальность” введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) согласно ФГОС ВО блока Б1, базовая часть (Б1.Б), индекс дисциплины — Б1.Б.39, читается в первом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины блока Б1.Б (базовая часть) логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.06 “Математика”, Б1.Б.17 “Инженерная графика”, Б1.Б.24.01 “Геология”, Б1.В.02 “Введение в информатику и компьютерные технологии в геологии”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.13 “Информатика

в геологии”, Б1.Б.14 “Экология”, Б1.Б.29.01“Электроразведка”, Б1.Б.29.02 “Магниторазведка”, Б1.Б.29.03 “Гравиразведка”, Б1.Б.29.04 “Сейсморазведка”, Б1.Б.30 “Геофизические исследования скважин”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 2 зачетных единиц (72 часов, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Введение в специальность” направлен на формирование элементов общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых”:

— пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности (ОПК-5);

— обладать умением и наличием профессиональной потребности отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей (ПК-1);

— владением научно-методическими основами и стандартами в области геологоразведочных работ, умением их применять (ПК-9).

В результате изучения дисциплины “Введение в специальность” студент должен быть готов решать задачи по дальнейшему повышению своей профессиональной квалификации.

Изучение дисциплины “Введение в специальность” направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, отраженных в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знать	уметь	владеть
ОПК-5	значимость для работы основных задач геофизических исследований при поисках месторождений полезных ископаемых; основные прямые и обратные задачи геофизики; классификацию методов геофизических исследований	использовать основные задачи геофизических исследований при поисках месторождений полезных ископаемых; физико-геологические основы геофизических методов; выбирать методы осуществления	способами геологического истолкования результатов геофизических данных; основными способами применения прямых и обратных задач геофизики; методами осуществления профессиональных функций при работе в коллективе в

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знать	уметь	владеть
		профессиональных функций при работе в коллективе в сфере своей профессиональной деятельности	сфере своей профессиональной деятельности
ПК-1	физико-математические основы геофизических методов исследования земной коры, принципы обработки и геологического истолкования геофизической информации; принципы работы измерительных систем сейсморазведки и электроразведки, основные графы обработки геофизических методов, введение поправок и фильтрация полученной информации; принципы работы измерительных систем ядерной геофизики, термической разведки и геофизических методов исследования скважин, основные графы обработки геофизических методов, введение поправок и дальнейшая интерпретация полевой геофизической информации	определять комплексы геофизических методов для решения конкретных геологических задач; проводить электроразведочные и сейсморазведочные работы, решать статические и кинематические задачи; применять основные приемы решения прямой и обратной задачи полевой геофизики методами ядерной геофизики, термометрии и методами ГИС	навыками работы с основными типами геофизической аппаратуры и обрабатывающими алгоритмами геофизической информации; навыками работы и представления геофизической информации, полученной методами электроразведки и сейсморазведки; навыками работы с основными типами геофизической аппаратуры и дальнейшим представлением геофизической информации с целью интерпретации

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знать	уметь	владеть
ПК-9	принципы построения геофизических измерительных систем в гравиразведке и магниторазведке; принципы построения геофизических измерительных систем в электроразведке и сейсморазведке, а так же типы и основные характеристики измеряемых геофизических полей; принципы построения геофизических измерительных систем ядерной геофизики, скважинных исследованиях	интерпретировать результаты полевой и промысловой геофизики при введении геологоразведочных работ; анализировать возможности применения различных геофизических методов (электроразведка, сейсморазведка) для решения конкретных геологических задач; интерпретировать результаты полевой и промысловой геофизики при введении геологоразведочных работ методами ядерной геофизики, термометрии и методами ГИС	навыками работы с основными типами геофизической аппаратуры и базовыми алгоритмами обработки результатов полевой и промысловой геофизики; навыками работы с основными типами геофизической аппаратуры и базовыми алгоритмами обработки результатов полевой и промысловой геофизики методами сейсморазведки и электроразведки; навыками работы с основными типами геофизической аппаратуры и базовыми алгоритмами обработки результатов полевой и разведочной геофизики

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторные занятия			внеаудиторные занятия
			Л	ПР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Общая характеристика объектов геофизических исследований	4	2	—	1	1
2	Гравитационная разведка	8	4	—	2	2
3	Магнитная разведка	8	4	—	2	2
4	Электрическая разведка	11	6	—	3	2
5	Сейсмическая разведка	15	8	—	4	3
6	Ядерная геофизика	7	4	—	1	2
7	Термическая разведка	5	2	—	2	1
8	Геофизические методы исследования скважин	12	6	—	3	3

Курсовая работа не предусмотрена.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных занятиях.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Геофизика. Учебник для вузов / под ред. В.К. Хмелевского. — М.: КДУ, 2009. — 320 с. (12)
2. Богословский В.А. и др. Геофизика: Учебник для студентов вузов / под ред. В. К. Хмелевского. — М.: Книжный дом “Университет”, 2007. (23)
3. Соколов А.Г., Попова О.В., Кечина Т.М. Полевая геофизика: Учебное пособие. — Оренбург: ОГУ, 2015. — 160 с. — То же [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page =book&id=330594.

Автор: Курочкин А.Г., к.г-м.н., доцент кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.Б.40 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Курс 1 семестры 1, 2.

Объем — 2 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Целями освоения дисциплины "Физическая культура и спорт" являются: формирование физической культуры студента как системного, интегративного качества личности и способности целенаправленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Основными задачами дисциплины "Физическая культура и спорт" являются:

— формирование биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

— формирование мотивационно ценностного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание, привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

— овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

— формирование умения научного, творческого и методически обоснованного использования средств физической культуры и спорта в профессиональной деятельности и повседневной жизни.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Физическая культура и спорт" введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки") согласно ФГОС ВО, относится к блоку Б1, к базовой части (Б1.Б). Индекс дисциплины согласно ФГОС — Б1.Б.40, проводится в первом и втором семестрах.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки") в объёме 2 зачетных единиц (72 часа, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины "Физическая культура и спорт" направлен на формирование элементов следующих общекультурных

компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9).

Изучение дисциплины “Физическая культура и спорт” направлено на формирование у обучающихся компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОК-9	научно теоретические основы физической культуры, спорта и здорового образа жизни	рационально использовать знания в области физической культуры и спорта для профессионального личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни	знаниями и умениями в области физической культуры и спорта для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПЗ	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1 семестр						
1	Физическая культура и спорт в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента.	7	4	—	—	3
2	Социальные и биологические основы физической культуры.	6	2	—	—	4
3	Основы здорового образа и стиля жизни студента.	6	2	—	—	4
4	Общая физическая и спортивная подготовка студентов.	6	3	—	—	3
5	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями.	6	3	—	—	3

6	Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.	5	2	—	—	3
2 семестр						
1	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями.	11,5	—	—	0,5	11
2	Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.	13	—	—	1	12
3	Организация и методика проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями различной направленности.	11,5	—	—	0,5	11

Курсовые работы и проекты не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии не используются.

Вид аттестации: зачет во втором семестре.

Основная литература.

1. Бегидова Т. П. Основы адаптивной физической культуры: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Т. П. Бегидова. 2-е изд., испр. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2017. 188 с. (Серия: Университеты России). ISBN 978-5-534-04932-9. Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/2B7A64A5-0F1A-4365-8987-4E59F8984293#page/1.

2. Евсеев, С.П. Теория и организация адаптивной физической культуры: учебник / С.П. Евсеев. – М.: Спорт, 2016. - 616 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-906839-42-8; Тоже [Электронныйресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454238.

3. Иванков, Ч. Технология физического воспитания в высших учебных заведениях: учебное пособие для студентов вузов / Ч. Иванков, С.А. Литвинов. – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2015. - 304 с.: ил. - ISBN 978-5-691-02197-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429625.

4. Третьякова Н. В., Андрюхина Т. В., Кетриш Е. В. Теория и методика оздоровительной физической культуры: учебное пособие; М.: Спорт, 2016; 281с.

Автор: Горбачев С.С., доцент кафедры физического воспитания КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.В.01 ПЛАНИРОВАНИЕ, СТАДИЙНОСТЬ И ОРГАНИЗАЦИЯ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

Курс 4 семестр 7.

Объем — 2 зачетные единицы.

Итоговый контроль — курсовой проект и зачет.

Основной целью дисциплины "Планирование, стадийность и организация геологоразведочных работ" является получение студентами представлений об основных этапах и стадиях процесса изучения земных недр с целью выявления месторождений полезных ископаемых и их подготовки к промышленному освоению, а также навыков планирования и организации геологоразведочных работ.

В соответствии с поставленной целью в процессе изучения дисциплины **"Планирование, стадийность и организация геологоразведочных работ" решаются основные задачи:**

— получение знаний об основных этапах и стадиях процесса изучения земных недр с целью выявления месторождений полезных ископаемых;

— оценка эффективности и качества геологоразведочных работ на каждой стадии;

— определение рациональной последовательности решения геологических задач различного уровня;

— планирование и организация геологоразведочных работ.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Планирование, стадийность и организация геологоразведочных работ" введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки") согласно ФГОС ВО, блока Б1, вариативная часть (Б1.В), индекс дисциплины — Б1.В.01, читается в седьмом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.21 "Бурение скважин", Б1.Б.24.01 "Геология", Б1.Б.26 "Гидрогеология и инженерная геология", Б1.Б.29.01 "Электроразведка", Б1.Б.29.02 "Магниторазведка", Б1.Б.29.03 "Гравиразведка", Б1.Б.29.04 "Сейсморазведка", Б1.Б.30 "Геофизические исследования скважин", Б1.Б.32 "Буро-взрывные работы".

Последующие дисциплины, для которой данная дисциплина является предшествующей в соответствии с учебным планом: Б1.Б.12 "Экономические основы геологоразведочных работ", Б1.Б.27 "Месторождения полезных ископаемых", Б1.Б.28 "Основы производственного менеджмента предприятий геологоразведочной отрасли", Б1.В.ДВ.03.01 "Комплексирование геофизических методов".

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) в объёме 2 зачетных единиц (72 часов, итоговый контроль — курсовой проект и зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Планирование, стадийность и организация геологоразведочных работ” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”.

— готовность к работе в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников, формированием целей команды в многонациональном коллективе, в том числе и над междисциплинарными, инновационными проектами, принятием решений в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, ведением обучения и оказанием помощи работникам (ОПК-3);

— способность предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки (ПК-19);

— владение методами и средствами управленческой работы, планирования эффективной организации труда, непрерывного контроля качества и результатов своей работы (ПК-20);

— способность эффективно управлять производственно-технологическими процессами предприятий геологической разведки на основе современных научных достижений, отечественной и зарубежной практики (ПК-21);

— способностью применения знаний основных категорий и понятий менеджмента инноваций, структуры инновационного цикла и характеристики его стадий (ПК-28).

В результате изучения дисциплины “Планирование, стадийность и организация геологоразведочных работ” студент должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Изучение дисциплины “Планирование, стадийность и организация геологоразведочных работ” направлено на формирование у обучающихся компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОПК-3	основные этапы развития теории и практики управления; основные показатели деятельности геологоразведочной организации; методы повышения эффективности геологоразведочных работ	планировать и оценивать экологическую нагрузку на окружающую среду при проведении различных геофизических методов; планировать основные показатели деятельности геологоразведочной организацией; применять приобретенные знания в практической инженерно-управленческой деятельности	средствами оценки экологической нагрузки на природу при проведении исследований различными геофизическими методами; методами планирования геофизических работ, направленных на достижение максимальной экономической эффективности при решении поставленной геологической задачи; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью эффективного планирования и организации геологоразведочных работ
ПК-19	сущность управления организаций и связь качества управления с эффективностью производства; организацию процессов технологии геологоразведки; методы управления геологоразведочными проектами	определять целевое назначение работ и определять основные оценочные параметры; решать геологические задачи, оценивать последовательность и сроки их выполнения; выполнять оценку экономической эффективности работ при решении различных геологических задач	навыками оперативного анализа и обобщения результатов ГРР; навыками планирования и проектирования геологоразведочных работ; способностью обоснованием и принятием решения в сфере деятельности предприятий геологоразведки
ПК-20	методы непрерывного контроля качества и результатов геологоразведочных работы; методы определения основных показателей объема производства и реализации продукции;	применять непрерывного контроля качества и результатов геологоразведочных работы; выполнять расчет показателей объема производства и реализации продукции; планировать эффективность организации труда	навыками составления проектов и смет на производство геологоразведочных работ; навыками владения методами и средствами управленческой работы; навыками планирования эффективности организации труда на геологоразведочном предприятии

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
	основные методы и средства управленческой работы		
ПК-21	методы эффективного управления производственно-технологическими процессами предприятий геологической разведки на основе современных научных достижений; основы составления проектов и смет на производство геологоразведочных работ; пути повышения эффективности геологоразведочных работ	применять методы эффективного управления производственно-технологическими процессами предприятий геологической разведки на основе современных научных достижений; составлять проекты и сметы на производство геологоразведочных работ, а так же оценивать технико-экономические показатели геологоразведочных предприятий; определять основные пути повышения эффективности геологоразведочных работ	навыками оценки технико-экономических показателей геологоразведочных предприятий; навыками составления проектов и смет на производство геологоразведочных работ; навыками оценки путей повышения эффективности геологоразведочных работ
ПК-28	основные категории и понятия менеджмента инноваций, структуру инновационного цикла и характеристики его стадий; особенности современного менеджмента, его сущность и характерные черты, правовые положения деятельности предприятий ТЭК;	определять основные категории и применять понятия менеджмента инноваций, структуру инновационного цикла и характеристики его стадий; определять природу, сущность и развитие управления предприятием ТЭК; решать проблемы, относящиеся к выбору целей, направлений и средств развития геологоразведочных работ,	навыками определения основных категории и понятий менеджмента инноваций, структуру инновационного цикла и характеристики его стадий; профессиональными знаниями об управлении предприятием ТЭК; представлениями о системе управления организациями крупного и мелкого бизнеса, осуществляющих свою деятельность в сфере ГРР

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
	основные положения кадрового менеджмента, обязанности и задачи руководителя ГРР	обосновывать и составлять инвестиционные проекты, задания, бизнес-планы и программы по ведению ГРР	

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПЗ	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Необходимость планирования геологоразведочных работ, стадийности их проведения	6	1	—	1	4
2	Этапы геологоразведочных работ	8	2	—	2	4
3	Региональный этап	13	4	—	4	5
4	Поисково-оценочный этап	13	4	—	4	5
5	Разведочно-эксплуатационный этап	13	4	—	4	5
6	Повышение эффективности геологоразведочных работ	11	3	—	3	5

По дисциплине “Планирование, стадийность и организация ГРР” предусмотрен курсовой проект.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и практических занятиях.

Вид аттестации: защита курсового проекта и зачет.

Основная литература.

1. Еремин Н.И., Дергачев А.Л. Экономика минерального сырья: учебник для студентов / Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова, Геол. фак. — М.: Книжный дом “Университет”, 2007. — 503 с. (30)

2. Авдонин В.В. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых: учебник для студентов вузов / под ред. Авдонина В.В.; Моск. гос. ун-т им. им. М.В. Ломоносова, Геогр. фак. — М.: Академический Проект, 2007. (12)

3. Назаров А.А. Нефтегазодобыча. Геология нефти и газа: учебное пособие. Ч. 1. / ГОУ ВПО Казанс. гос. техн. ун-т. — Казань: КГТУ, 2011. — 80 с. — ISBN 978-5-7882-1042-1; То же [Электронный ресурс]. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259081.

4. Пискарев А.Л., Шкатов М.Ю. Энергетический потенциал арктических морей России: выбор стратегии развития. — М.: Геоинформмарк, 2009. — 309 с. — ISBN 978-5-98877-034-3; То же [Электронный ресурс]. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135541.

5. Назарова З.М. Управление, организация и планирование геологоразведочных работ: учебное пособие. — М.: Высшая школа, 2004. — 508 с. (25)

Автор: Захарченко Ю.И., старший преподаватель кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.В.02 ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАТИКУ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГЕОЛОГИИ

Курс 1 семестр 1.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — экзамен.

Цель изучения дисциплины "Введение в информатику и в компьютерные технологии в геологии" — овладение учащимися начальных навыков информационной культуры пользователя — умением целенаправленно работать с информацией и использованием для ее получения, обработки и передачи с использованием современных информационных компьютерных технологий.

Для достижения поставленной цели необходимо обеспечить решение следующих задач:

— ознакомление с информатикой и ее роли в развитии общества;

— знание целей и способов использования информационных систем и технологий;

— овладение основными возможностями технических и программных средств;

— умение применять основные приемы работы в локальных и глобальных сетях;

— приобретение навыков использования составляющих современных информационных технологий: текстовые процессоры, мультимедийные программы и др.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина Б1.В.02 "Введение в информатику и в компьютерные технологии в геологии" относится вариативной части Блока Б1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Программа дисциплины "Введение в информатику и в компьютерные технологии в геологии" предполагает помочь студентам освоить азы компьютерной грамотности, рассматривает основополагающие разделы дисциплины Б1.Б.13 "Информатика в геологии", изучение которых будет способствовать углубленному изучению дисциплины в последующем.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки") в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — экзамен).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Введение в информатику и в компьютерные технологии в геологии” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— понимать значимость своей будущей специальности, ответственно относиться к своей трудовой деятельности (ОПК-5);

— пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасностей и угроз, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-7);

— способностью проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ (ПСК-2.9).

Изучение дисциплины “Введение в информатику и в компьютерные технологии в геологии” направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных специализированных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает	умеет	владеет
ОПК-5	возможности Internet для получения нужной в процессе обучения информации	использовать различные периферийные устройства ПК для ввода и вывода данных	навыками работы с Internet и электронной почтой; навыками работы в операционной системе Windows и в одном из файловых менеджеров (создание, удаление, переименование, копирование наборов данных и т.п.); навыками работы с внешними устройствами хранения информации, печатающими устройствами
ОПК-7	методы профилактики и защиты компьютеров от вирусов; функции ОС, взаимодействие ОС и программы пользователя;	применять правила перевода чисел из одной системы счисления в другую: из 10-ой системы счисления в *p*-ичную и обратно (*p*=2, 3,4, …);	навыками работы в программах оптимизации жестких дисков, архиваторами; принципами работы в локальной и глобальной

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает	умеет	владеет
	содержание понятия “информация”, предмета “информатика”; роль информации в научно-техническом прогрессе и развитии общества; основные этапы развития вычислительной техники, классификацию ЭВМ; функциональную организацию компьютера; основные принципы устройства и работы компьютера; позиционные и непозиционные системы счисления, правила перевода	использовать антивирусные программы	компьютерной сети, электронной почты; общими правилами представления информации в компьютере (текста, графики, звука, чисел)
ПСК-2.9	основные категории программного обеспечения ПК и их назначение	применять изученные программные продукты при создании геологических материалов и документов в соответствии с действующими стандартами по ее оформлению	навыками работы по набору, редактированию и форматированию текстовых документов; навыками пользования мультимедийными программами

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПЗ	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Данные; структура и закономерности протекания информационных процессов; наука информатика	3	2	—	—	1
2	История развития средств вычислительной техники; методы классификации компьютеров	5	2	—	—	3
3	Состав вычислительной техники; программное обеспечение	44	2	32	-	10

4	Устройство персонального компьютера	7	4	—	—	3
5	Операционная система, ее функции и назначение	7	2	2	-	3
6	Системы счисления	6	2	1	—	3
7	Кодирование информации	7	4	1	—	2

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии не используются.

Вид аттестации: экзамен.

Основная литература.

1. Информатика. Базовый курс: учебное пособие для студентов втузов [для бакалавров и специалистов] / Под ред. С.В.Симоновича. 3-е изд., перераб. и доп – СПб: Питер, 2012. 637 с. (41)

2. Информатика. В 2 т. Том 1: учебник для академического бакалавриата / под ред. В.В. Трофимова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 553 с. Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа http://www.znanium.com].

3. Информатика. В 2 т. Том 2: учебник для академического бакалавриата / под ред. В.В. Трофимова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 406 с. Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа http://www.znanium.com].

4. Кудинов Ю.И., Пащенко Ф.Ф. Основы современной информатики: учебное пособие. – СПб.: Лань, 2011. – 256 с. – http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2024.

5. Гаврилов М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата / М.В.Гаврилов, В.А. Климов. – 4-е изд., перераб и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 553 с. Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа http://www.znanium.com].

Автор: Дементьева И.Е., старший преподаватель кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.В.03 ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОФИЗИКА

Курс 5 семестр 9.

Объем − 4 зачетные единицы.

Итоговый контроль − экзамен.

Целью изучения дисциплины "Инженерная геофизика" является получение фундаментальных знаний по физико-геологическим основам инженерной геофизики и формирование у студентов представлений о способах решения инженерно-геологических, гидрогеологических и геокриологических задач с использованием геофизических методов.

Основными задачами изучения дисциплины "Инженерная геофизика" являются:

− изучение физико-геологических основ инженерной геофизики − методов и объектов исследований инженерной геофизики, особенностей их геологического строения и физических свойств, слагающих горных пород;

− изучение специфических особенностей аппаратуры и методики дистанционных, наземных, аквальных и скважинных методов геофизики, применяемых для решения инженерных задач;

− изучение на практических примерах способов решения задач инженерной геофизики при исследовании строения массивов пород, зон выветривания, тектонических нарушений, карстов, оползней, при определении глубин залегания грунтовых вод и зоны вечной мерзлоты, при сейсмическом микрорайонировании.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Инженерная геофизика" введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых") согласно ФГОС ВО, блока Б1, вариативная часть. Индекс дисциплины — Б1.В.03, читается в девятом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины блока Б1, логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: с циклом дисциплин Б1.Б.29 "Разведочная геофизика", такими как Б1.Б.29.01 "Электроразведка", Б1.Б.29.02 "Магниторазведка", Б1.Б.29.04 "Сейсморазведка", Б1.Б.30 "Геофизические исследования скважин".

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.34 "Прикладная теплофизика в геологических средах", Б1.В.04.07 "Геолого-геофизическое моделирование разрабатываемых залежей", Б1.В.ДВ.01.01 "Современные проблемы геологии и геофизики".

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) в объёме 4 зачетных единиц (144 часа, итоговый контроль − экзамен).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Инженерная геофизика” направлен на формирование элементов следующих профессионально-специализированных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

− способностью разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ (ПСК-2.5);

− способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов (ПСК-2.7).

В результате изучения дисциплины “Инженерная геофизика” студент должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Изучение дисциплины “Инженерная геофизика” направлено на формирование у обучающихся профессионально-специализированных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПСК-2.5	методику и технологию полевых наблюдений при изучении ВЧР; способы и приемы контроля инженерно-геофизической аппаратуры и оценки точности определения параметров объектов; основы методов обработки и интерпретации инженерно-геофизической информации	извлекать, анализировать и описывать информацию сейсморазведочного характера; оценивать погрешности геофизических систем и точность решения геологических задач современными магнитометрическими, гравиметрическими, ядерными и термометрическими методами; применять методы обработки и интерпретации информации, получаемой при инженерно-геофизических исследованиях	методическими приемами по прогнозированию геологического разреза на основе сейсморазведочного подхода; навыками приемов контроля инженерно-геофизической аппаратуры и оценки точности определения параметров объектов; навыками работы по обеспечению инженерно-геофизических аппаратуры: поверке, настройке, калибровке

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПСК-2.7	физико-геологические основы и методику сейсморазведки; теоретические основы электроразведки ВЧР и методические приемы реализации данного подхода; физико-геологические основы инженерной геофизики; опасные геологические процессы, которые могут приводить к авариям, катастрофам и стихийным бедствиям	выполнять методами инженерной геофизики исследование опасных геологических процессов; планировать использование магнитометрических, гравиметрических, ядерных и термометрических методов для повышения эффективности геологической разведки; применять сейсморазведочную аппаратуру для решения конкретных инженерно-геологических задач	понятийным аппаратом и методическими приемами магнитометрии, гравиметрии, термометрии; навыками работы с цифровой сейсмической компьютеризированной аппаратурой; методами инженерно-геофизического мониторинга опасных геологических процессов

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Физические и геологические основы инженерной геофизики. Опасные геологические процессы	15	4	—	5	6
2	Сейсморазведка ВЧР. Методика и технология полевых наблюдений	18	6	—	5	7
3	Электроразведка ВЧР	15	4	—	4	7
4	Магнитометрические, гравиметрические, ядерные и термометрические методы	16	5	—	5	6
5	Современная георадиолокация. Аппаратура и методика георадарных исследований	16	5	—	5	6
6	Основы комплексирования инженерно-геофизических исследований	16	4	—	5	7

7	Методика инженерно-геофизических исследований при изучении опасных геологических процессов	17	6	—	5	6

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных занятиях.

Вид аттестации: экзамен.

Основная литература.

1. Вартанов А.З. Физико-технический контроль и мониторинг при освоении подземного пространства городов: учебник. – Москва: Горная книга, 2013. – 548 с. – https://e.lanbook.com/book/66462.

2. Старовойтов А.В. Интерпретация георадиолокационных данных: учебное пособие для студентов. − М.: Изд-во МГУ, 2008. (32)

3. Владов М.Л., Старовойтов А.В. Введение в георадиолокацию. − М.: Изд-во МГУ. – 2005. − 153 с. (30)

4. Шалаева Н.В., Старовойтов А.В. Основы сейсмоакустики на мелководных акваториях: учебное пособие для студентов. − М.: Изд-во МГУ, 2010. (35)

Автор: Гуленко В.И., д.т.н., профессор кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.В.04.01 ТЕОРИЯ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ

Курс 3 семестр 5.

Объем — 4 зачетные единицы.

Итоговый контроль — экзамен.

Целями изучения дисциплины "Теория геофизических полей" являются получение студентами знаний о фундаментальных свойствах физических полей, применяемых в геофизике, об особенностях их пространственной и временной структуры; применение математического аппарата теории геофизических полей: алгебры физических величин, дифференцирования и интегрирования физических полей, криволинейных координатных систем; исследования возбудителей, уравнений и потенциалов полей.

Задачи освоения дисциплины "Теория геофизических полей":

— дать студентам сведения о способах построения систем дифференциальных уравнений для описания полей разного вида;

— научить методам расчета характеристик полей по заданным источникам (решение "прямых" задач теории поля);

— дать представление о математической постановке и путях решения задач определения характеристик источников поля по заданному (измеренному) физическому полю (решение "обратных" задач теории поля).

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Теория геофизических полей" введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых") согласно ФГОС ВО цикла Б1, вариативная часть (Б1.В), индекс дисциплины согласно ФГОС — Б1.В.04.01, читается в пятом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины цикла Б1.Б (базовая часть) логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.06 "Математика", Б1.Б.08 "Физика", Б1.Б.29.01 "Электроразведка", Б1.Б.29.02 "Магниторазведка", Б1.Б.29.03 "Гравиразведка".

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.16 "Физика Земли", Б1.Б.29.04 "Сейсморазведка", Б1.Б.30 "Геофизические исследования скважин", Б1.Б.33 "Математическое моделирование", Б1.Б.34 "Прикладная теплофизика в геологических средах", Б1.Б.35 "Нефтяная подземная гидродинамика", Б1.В.03 "Инженерная геофизика", Б1.В.ДВ.03.01 "Комплексирование геофизических методов".

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 4 зачетных единиц (144 часа, итоговый контроль — экзамен).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Теория геофизических полей” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— наличием высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения (ПК-13);

— способность выявлять естесвеннонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПСК-1.1).

Изучение дисциплины “Теория геофизических полей” направлено на формирование у обучающихся профессиональных и специализированных профессиональных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПК-13	основные понятия теории поля и используемые экспериментальные законы; основные закономерности физических полей (гравитационного, магнитного, электрического, электромагнитного, сейсмического, теплового), существующих в сплошной среде; способы графического изображения результатов теории геофизических полей	применять математические методы теории поля; математически описать физическое поле, создаваемое различными возбудителями; применять методы обработки информации и интерпретации материалов геофизических исследований, как в пространственно-временной, так и в спектральной областях	навыками проектирования отдельных вычислительных методов для решения поставленных геологических задач; методами численного расчета геофизических полей с применением современного вычислительного программного обеспечения; способностью обрабатывать полученные результаты, анализировать и ем осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представление результатов работы, обоснованием предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПСК-1.1	основные математические закономерности, описывающие поведение статических, стационарных и переменных полей разной физической природы; математические модели физических явлений при изучении земной коры; методы постановки и способы решения математически некорректных обратных задач теории геофизических полей	рассчитывать параметры статических, стационарных и переменных полей для заданных условий; выполнять математическое моделирование физических полей; решать прямые и обратные задачи геофизики	навыками решения типовых задач на вычисление числовых характеристик векторного поля и других простейших задач в области теории поля; методами определения параметров источников поля по его заданным характеристикам; способами решения прямых и обратных (некорректных) задач геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПЗ	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Основы векторного исчисления	27	7	—	7	8
2	Поле и его потенциалы	30	8	—	8	8
3	Основы электродинамики	32	8	—	8	8
4	Упругие колебания	27	6	—	6	9
5	Спектральные представления в теории поля	28	7	—	7	8

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и практических занятиях.

Вид аттестации: экзамен.

Основная литература.

1. Зисман Г.А., Тодес О.М. Курс общей физики: учебное пособие для студентов вузов [в 3 т.]. Т. 1: Механика. Молекулярная физика. Колебания и волны. — Изд. 7-е, стер. — СПб.: Лань, 2007. — 339 с. (50)

2. Степаньянц К.В. Классическая теория поля: учебное пособие. — М.: Физматлит, 2009. — 544 с. — [Электронный ресурс]: Электрон. дан. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2328.

3. Медведев Б.В. Начала теоретической физики. Механика, теория поля, элементы квантовой механики: учебное пособие. — М.: Физматлит, 2007. — 599 с. — [Электронный ресурс]: Электрон. дан. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59454.

Автор: Захарченко Е.И., к.т.н., заведующая кафедрой геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.В.04.02 ЦИФРОВАЯ ОБРАБОТКА СИГНАЛОВ

Курс 4 семестр 7.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — экзамен.

Цель изучения дисциплины “Цифровая обработка сигналов” — получение фундаментальных знаний по физическим и математическим основам анализа линейных сигналов и линейных систем, применяемых для регистрации и автоматической обработки геофизических данных, а также получение практических навыков разработки алгоритмов для первичной обработки данных и решения различных задач по теории сигналов с применением системы компьютерной математики MATHCAD.

Задачи освоения дисциплины “Цифровая обработка сигналов”:

— изучение физических и математических основ спектрального и корреляционного анализа линейных систем и сигналов;

— изучение теории фильтрации аналоговых и дискретных сигналов во временной и частотной областях;

— изучение основных алгоритмов обработки геофизических данных;

— практическое применение изученных алгоритмов для анализа линейных геофизических сигналов и систем и обработки геофизических сигналов различных видов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина “Цифровая обработка сигналов” введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых”) согласно ФГОС ВО, блока Б1, вариативная часть (Б1.В), индекс дисциплины согласно ФГОС — Б1.В.04.02, читается в седьмом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины циклов Б1.Б (базовая часть) логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.06 “Математика”, Б1.Б.13 “Информатика в геологии”, Б1.Б.29.04 “Сейсморазведка”, Б1.Б.38 “Уравнения математической физики для горных инженеров”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.33 “Математическое моделирование в геофизике”, Б1.В.04.05 “Интегрированные системы обработки геофизических данных”, Б1.В.04.08 “Геофизические регистрирующие и обрабатывающие комплексы”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — экзамен).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Цифровая обработка сигналов” направлен на формирование элементов профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— умением выявлять объекты для улучшения технологии и техники геологической разведки (ПК-12);

— способностью обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлением результатов работы, обоснованием предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне (ПК-15).

Изучение дисциплины “Цифровая обработка сигналов” направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПК-12	основные понятия теории сигналов, методы и алгоритмы цифровой обработки информации во временной и частотной областях, преобразования Фурье, Лапласа, z-преобразование; алгоритмы вычисления спектральных и корреляционных характеристик аналоговых и цифровых сигналов; алгоритмы различных видов фильтрации: полосовой, Винеровской формирующей, оптимальной, веерной, гомоморфной и др.	применять методы цифровой обработки информации, получаемой при геофизических исследованиях с помощью специализированных программных комплексов и систем компьютерной математики; вычислять амплитудные и фазовые спектры сигналов; вычислять их корреляционные характеристики: автокорреляционная функция, взаимно-корреляционная функция, двумерная автокорреляционная функция; применять различные виды фильтрации для обработки геофизических данных	методами и алгоритмами цифровой обработки информации во временной и частотной областях; навыками расчётов спектральных характеристик: одномерный спектр, двумерный спектр, расчёт энергии и мгновенной мощности, а также корреляционных характеристик: АКФ, ФВК и др.; методами фильтрации сигналов во временной и частотной областях с использованием специализированных программных средств и систем компьютерной математики

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПК-15	основные понятия теории сигналов и спектрального анализа; основные понятия теории вероятностей и математической статистики, спектрального и корреляционного анализа аналоговых и дискретных сигналов; основы теории фильтрации, основные приемы работы в системе компьютерной математики MATHCAD	рассчитывать локальные и интегральные характеристики сигналов и их амплитудных и фазовых спектров; производить одномерную и двумерную фильтрации во временной и частотной областях; применять на практике методы статистического, спектрального и корреляционного анализа и цифровой обработки геофизических сигналов; применять методы цифровой обработки информации, получаемой при геофизических исследованиях с помощью специализированных программных комплексов и систем компьютерной математики	навыками расчетов локальных и интегральных характеристик сигналов и их амплитудных и фазовых спектров; одномерной и двумерной фильтрации во временной и частотной областях с использованием систем компьютерной математики; навыками цифровой обработки детерминированных и случайных геофизических сигналов с использованием специализированных программных средств и систем компьютерной математики; цифровой обработкой информации и интерпретацией материалов геофизических исследований с помощью программных средств спектрального и корреляционного анализа и систем компьютерной математики, приемами работы в системе компьютерной математики MATHCAD

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	8
1	Виды сигналов и их характеристики	9	4	—	4	1
2	Корреляционный анализ аналоговых и дискретных сигналов	9	4	—	4	1

3	Спектральный анализ аналоговых и дискретных сигналов	9	4	—	4	1
4	Спектральный и корреляционный анализ детерминированных и случайных сигналов	9	4	—	4	1
5	Различные виды фильтрации аналоговых и дискретных сигналов во временной и частотной областях как вид линейной обработки	18	8	—	8	2
6	Сигналы и шумы. Выделение сигналов на фоне помех	13	6	—	6	1
7	Геологическая среда и сейсморегистрирующий канал как линейные системы передачи геофизической информации	13	6	—	6	1

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и лабораторных занятиях.

Вид аттестации: экзамен.

Основная литература.

1. Сергиенко А.Б. Цифровая обработка сигналов: учебное пособие для студентов ВУЗов. — 2-е изд. — СПб.: Питер, 2007. — 750 с. (25)

2. Воробьев С.Н. Цифровая обработка сигналов: учебник для студентов ВУЗов. — М.: Академия, 2013. — 318 с. (14)

3. Федосов В.П., Нестеренко А.К. Цифровая обработка сигналов в LabView: учебное пособие. — М.: ДМК Пресс, 2009. — 471 с. — [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. дан. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1090.

Автор: Гуленко В.И., д.т.н., профессор кафедры геофизических методов поисков и разведки

Аннотация к дисциплине

Б1.В.04.03 СЕЙСМОСТРАТИГРАФИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЗРЕЗА

Курс 4 семестр 8.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — экзамен.

Цель дисциплины "Сейсмостратиграфия и прогнозирование геологического разреза" — дать основные понятия сейсмостратиграфии и ПГР, а также возможность их использования в геологоразведочных работах.

Задачи курса "Сейсмостратиграфия и прогнозирование геологического разреза": освоение студентами знаний в области сейсмостратиграфии и прогнозирования геологического разреза; и подготовка студентов к практическому применению этих дисциплин для интерпретации данных сейсморазведки.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Сейсмостратиграфия и прогнозирование геологического разреза" введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых") согласно ФГОС ВО, цикла Б1, вариативная часть (Б1.В), индекс дисциплины согласно ФГОС — Б1.В.04.03, читается в восьмом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины цикла Б1.Б логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.24.03 "Основы исторической геологии, палеонтологии и стратиграфии", Б1.Б.26 "Гидрогеология, инженерная геология", Б1.Б.29.04 "Сейсморазведка", Б1.Б.30 "Геофизические исследования скважин" и другими смежными дисциплинами цикла Б1.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.34 "Прикладная теплофизика в геологических средах", Б1.В.03 "Инженерная геофизика", Б1.В.ДВ.01.01 "Современные проблемы геологии и геофизики".

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — экзамен).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины "Сейсмостратиграфия и прогнозирование геологического разреза" направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 "Технология геологической разведки":

— выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности (ПК-5);

— способность применять знания о современных методах геофизических исследований (ПСК-1.2).

Изучение дисциплины “Сейсмостратиграфия и прогнозирование геологического разреза” направлено на формирование у обучающихся профессиональных и профессиональных специализированных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПК-5	теоретические основы сейсмостратиграфии, методические приемы её реализации, классификации несогласий, различных сейсмофаций, а также геолого-геофизические критерии выделения перспективных объектов для поиска углеводородов	планировать использование сейсмостратиграфии для повышения эффективности геологической разведки посредствам выделения фаций различного генезиса, извлечения, анализа и оценки комплексной сейсмостратиграфической информации	понятийным аппаратом сейсмостратиграфии, методическими приемами структурно-формационного и сейсмофациального анализа, методическими приемами по прогнозированию геологического разреза на основе сейсмостратиграфического подхода
ПСК-1.2	теоретические основы сейсмостратиграфии и прогнозирования геологического разреза, современные средства классификационного анализа для определения характера сейсмофаций, а также принципы и современные методы анализа и математической обработки сейсмостратиграфической информации геолого-геофизического представления	применять теоретические знания на практике, комплексировать геолого-геофизическую информацию по изучаемому объекту для повышения достоверности сейсмофациального анализа, ориентироваться в типовых ситуациях и основных вопросах внедрения сейсмостратиграфии и ПГР для различных типов осадочных бассейнов	методиками расчета сейсмостратиграфически информативных параметров геологической модели среды (акустической и упругой), навыками комплексной оценки выделения фаций различного состава и природы, методами и компьютерными системами обработки сейсмогеологической информации для целей сейсмостратиграфии и ПГР

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Задачи и методические приёмы сейсмостратиграфии, основные положения сейсмостратиграфического анализа	15	8	—	4	3
2	Классификация несогласий, выделение сейсмических фаций и комплексов, прогнозирование седиментационных образований	23	12	—	6	5
3	Взаимосвязь между геологическими и сейсмическими параметрами, прогнозирование геологического разреза	23	12	—	6	5

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и лабораторных занятиях.

Вид аттестации: экзамен.

Основная литература.

1. Бондарев В.И., Крылатков С. М. Сейсморазведка: учебник для студентов вузов: в 2 т. Т. 1 Основы теории метода, сбор и регистрация данных. — Екатеринбург; Изд-во УГГУ. 2010. (18).

2. Бондарев В.И., Крылатков С. М. Сейсморазведка: учебник для студентов вузов: в 2 т. Т. 2 Обработка, анализ и интерпретация данных. — Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011. (17)

3. Боганик Г.Н., Гурвич И.И. Сейсморазведка: учебник для студентов вузов. — Тверь: АИС, 2006. (52)

Автор: Курочкин А.Г., к.г.-м.н., доцент кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.В.04.04 ИНТЕГРИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ИНТЕРПРЕТАЦИИ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ДАННЫХ

Курс 4 семестр 8.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Цель изучения дисциплины "Интегрированные системы интерпретации геофизических данных" — дать студентам общее представление о современных принципах интерпретации геолого-геофизических данных с использованием современных программных средств.

Курс дает представления об интегрированных системах обработки и интерпретации геофизических данных, о методах обработки, информационных основах геофизических методов и сопутствующих факторах. Подробно рассматриваются вопросы использования стандартных программных пакетов при обработке геофизических данных. Особое внимание уделяется формированию практических навыков работы с программными средствами для обработки данных, полученных в результате геофизических работ.

Основными задачами дисциплины "Интегрированные системы интерпретации геофизических данных" являются:

— обзор ведущих программных средств по интерпретации геолого-геофизической информации для нефтегазовой отрасли;

— освоение одного из ведущих мировых программных комплексов на примере выполнения расчетно-графических заданий;

— изучение принципов интерпретации геолого-геофизической информации с применением современных программных комплексов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Интегрированные системы интерпретации геофизических данных" введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых") согласно ФГОС ВО, относится к циклу Б1, к вариативной части (Б1.В). Индекс дисциплины согласно ФГОС — Б1.В.04.04, читается в восьмом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.06 "Математика", Б1.Б.13 "Информатика в геологии", Б1.Б.17 "Инженерная графика", Б1.Б.37 "Теория функций комплексных переменных для горных инженеров", Б1.Б.29.01 "Электроразведка", Б1.Б.29.02 "Магниторазведка", Б1.Б.29.03

“Гравиразведка”, Б1.Б.29.04 “Сейсморазведка”, Б1.Б.30 “Геофизические исследования скважин”, Б1.Б.31 “Компьютерные технологии в геофизике”, Б1.В.04.02 “Цифровая обработка сигналов”, Б1.В.04.05 “Интегрированные системы обработки геофизических данных”, Б1.В.ДВ.02.01 “Компьютерный практикум по обработке сейсморазведочных данных”, Б1.В.ДВ.08.01 “Цифровая обработка геофизических данных”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.25 “Основы поисков и разведки МПИ”, Б1.Б.34 “Прикладная теплофизика в геологических средах”, Б1.Б.35 “Нефтяная подземная гидродинамика”, Б1.В.04.08 “Геофизические регистрирующие и обрабатывающие комплексы”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых”) в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Интегрированные системы интерпретации геофизических данных” направлен на формирование элементов следующих профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— наличием высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения, использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных научных задач (ПК-13);

— способность проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ (ПСК-1.9).

В результате изучения дисциплины “Интегрированные системы интерпретации геофизических данных” студент должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Изучение дисциплины “Интегрированные системы интерпретации геофизических данных” направлено на формирование у обучающихся компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПК-13	общие принципы организации и управления данными Echos; методы выделения и корреляции основных опорных отражающих горизонтов; методы атрибутного анализа геолого-геофизических данных	применять интерпретационный программный комплекс Echos (Paradigm); прослеживать и картировать тектонические нарушения; создавать сейсмические разрезы и кубы атрибутов	алгоритмами интерпретационного программного комплекса Echos (Paradigm); методами палеореконструкции геологического разреза; основными процедурами атрибутного анализа геолого-геофизических данных
ПСК-1.9	методы стратификации геолого-геофизических данных; способы структурных построений; методы и критерии сейсмофациального анализа геолого-геофизических данных	оценивать качество геофизических данных; проводить интерпретацию сейсмических данных с выделением разного типа структур; строить карты классов с использованием технологий автоматической классификации и методики интерпретации результатов в программных модулях Stratimagic	методами привязки геолого-геофизических данных к системам координат и проекциям; методами построения карт изохрон, глубин и эффективных толщин; основными процедурами сейсмофациального анализа

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПЗ	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Формирование интерпретационного проекта	20	6	6	—	8
2	Привязка геолого-геофизических данных к системам координат и проекциям	20	6	6	—	8
3	Структурные построения, выделение и корреляция основных опорных отражающих горизонтов, палеореконструкции геологического разреза	20	6	6	—	8

4	Атрибутный анализ, создание сейсмических разрезов и кубов атрибутов	20	6	6	—	8
5	Сейсмофациальный анализ, построение карт классов с использованием технологий автоматической (неуправляемой) классификации и методики интерпретации результатов	26	8	8	—	10

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и лабораторных занятиях.

Вид аттестации — зачет.

Основная литература.

1. Бондарев В.И., Крылатков С.М. Сейсморазведка: учебник для студентов вузов: в 2 т. Т.1. Основы теории метода, сбор и регистрация данных. Изд. 2-е, испр. и доп. — Екатеринбург: УГГУ, 2010. (18)
2. Бондарев В.И., Крылатков С.М. Сейсморазведка: учебник для студентов вузов: в 2 т. Т.2. Обработка, анализ и интерпретация данных. Изд. 2-е, испр. и доп. — Екатеринбург: УГГУ, 2011. (17)
3. Боганик Г.Н., Гурвич И.И. Сейсморазведка: учебник для студентов вузов. — Тверь: АИС, 2006. (52)
4. Соколов А.Г., Попова О.В., Кечина Т.М. Полевая геофизика: учебное пособие. — Оренбург: ОГУ, 2015. — То же [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330594.
5. Ампилов Ю.П. От сейсмической интерпретации к моделированию и оценке месторождений нефти и газа. — М.: Газоил пресс, 2008. — 385 с. — То же [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=70357.

Автор: Свердиев И.Г., преподаватель кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.В.04.05 ИНТЕГРИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ДАННЫХ

Курс 4 семестры 7 и 8.

Объем — 5 зачетных единиц: 7 семестр — 2 зачетные единицы; 8 семестр — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль: 7 семестр — зачет, 8 семестр — экзамен.

Целями изучения дисциплины "Интегрированные системы обработки геофизических данных" являются: получение студентами фундаментальных знаний по технологии цифровой обработки геофизических данных, формирование представлений об интегрированных системах обработки и интерпретации геофизических данных, о методах обработки, информационных основах геофизических методов и сопутствующих факторах. Также подробно рассматриваются вопросы использования стандартных программных пакетов при обработке геофизических данных, особое внимание уделяется формированию практических навыков работы с программными средствами для обработки данных, полученных в результате проведения геофизических работ.

Задачи изучения дисциплины "Интегрированные системы обработки геофизических данных":

— изучение методики обработки и комплексной интерпретации геофизических материалов;

— изучение принципов и современных методов анализа и математической обработки сейсмической информации;

— изучение директивных и распорядительных документов, методических нормативных материалов по вопросам обработки и представления результативных материалов геофизических исследований;

— практическое освоение специализированных программ обработки и интегрированных систем обработки геофизических данных.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Интегрированные системы обработки геофизических данных" введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация "Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых") согласно ФГОС ВО. Относится к блоку Б1, вариативная часть, индекс дисциплины — Б1.В.04.05, читается в седьмом и восьмом семестрах.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.06 "Математика", Б1.Б.13"Информатика в геологии", Б1.Б.37 "Теория функций комплексных переменных для горных инженеров", Б1.В.04.02 "Цифровая обработка

сигналов”, Б1.Б.29.1 “Электроразведка”, Б1.Б.29.02 “Магниторазведка”, Б1.Б.29.03 “Гравиразведка”, Б1.Б.29.04 “Сейсморазведка”, Б1.Б.30 “Геофизические исследования скважин”, Б1.Б.31 “Компьютерные технологии в геофизике”, Б1.В.ДВ.04.01 “Системы компьютерной математики в геофизике”, Б1.В.ДВ.08.01 “Цифровая обработка геофизических данных”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.11“Правовые и нормативные основы геологоразведочных работ”, Б1.Б.22 “Метрология, стандартизация и сертификация геофизической аппаратуры”, Б1.В.03 “Инженерная геофизика”, Б1.В.04.08 “Геофизические регистрирующие и обрабатывающие комплексы”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) в объёме 5 зачетных единиц: 7 семестр: 2 зачетные единицы (72 часа, итоговый контроль — зачет); 8 семестр: 3 зачетные единицы (108 часов, итоговый контроль — экзамен).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Интегрированные системы обработки геофизических данных” направлен на формирование элементов следующих профессиональных и профессионально-специализированных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых”:

— наличием высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения (ПК-13);

— способность проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ (ПСК-1.9).

В результате изучения дисциплины “Интегрированные системы обработки геофизических данных” студент должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Изучение дисциплины “Интегрированные системы обработки геофизических данных” направлено на формирование у обучающихся профессиональных и профессионально-специализированных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПК-13	современное состояние и средства вычислительной техники; типовые графы обработки данных морской и наземной сейсморазведки 2D; методы предварительной обработки сейсмической информации; основные кинематические и динамические свойства различных сейсмических волн; возможности и особенности интегрированных систем обработки геофизических данных; организацию данных в интерпретационном программном комплексе Paradigm	использовать структуру геофизического обрабатывающего центра; создавать проект, вводить исходные сейсмические данные МОГТ 2D в обрабатывающую систему; редактировать сейсмические данные в ручном и автоматическом режиме; осуществлять скоростной анализ; тестировать и выбирать параметры переменной полосовой частотной фильтрации по временному разрезу МОГТ; осуществлять интерпретацию геолого-геофизических данных с помощью Paradigm	навыками создания новейших технологических процессов геологической разведки; навыками формирования геометрии профиля; тестирования процедур начальной обработки; способностью обрабатывать полученные геофизические результаты; знаниями различных видов геофизических заданий; способностью анализировать и осмысливать геофизические материалы с учетом имеющегося мирового опыта
ПСК-1.9	возможности и особенности систем, типы сетей; структура обработки полевых материалов сейсмической информации 3D данных; методы расчета, коррекции и ввода кинематических поправок; интерпретационную обработку сейсмической информации; основы сейсмической обрабатывающей системы СЦС-5; возможности и особенности систем интерпретации геолого-геофизических данных	с помощью математического моделирования исследовать геофизические объекты; получать схемы систем наблюдения профиля, схемы кратности; осуществлять построение сейсмогеологической модели объекта; подавлять регулярные волны-помехи на исходных сейсмограммах с помощью фильтрации сейсмических колебаний; использовать программу проектирования сейсмических наблюдений; проводить автоматическую корреляцию статических поправок	требованиями к составу и конфигурации вычислительного комплекса, обусловленные особенностями сейсмической информации и ее обработки; способами контроля правильности описания и присвоения геометрии; процедурой миграции после суммирования; методами регулирования амплитуд сейсмической записи, программной и автоматической регулировкой усиления; способность разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных стадиях геологоразведочных работ ; навыками представлени

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
		и применять когерентную фильтрацию	я результатов работы, обоснования предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
Седьмой семестр						
1	Современное состояние и средства вычислительной техники. Структура геофизического обрабатывающего центра	13	4	6	—	3
2	Системы обработки сейсмической информации 2D и 3D данных	21	6	10	—	5
3	Предварительная обработка сейсмической информации	36	8	20	—	8
Восьмой семестр						
4	Обработка геофизических данных	34	14	14	—	6
5	Интегрированные системы обработки геофизических данных	29	12	12	—	5
6	Системы интерпретации геолого-геофизических данных	16	6	6	—	4

Курсовые работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и лабораторных занятиях.

Вид аттестации: 7 семестр — зачет, 8 семестр — экзамен.

Основная литература.

1. Боганик Г.Н., Гурвич И.И. Сейсморазведка: Учебник для вузов. — Тверь: АИС, 2006. — 744 с. (52)

2. Бондарев В.И., Крылатков С.М. Сейсморазведка: Учебник для вузов. Издание 2-ое, испр. и допол. В 2 томах. — Екатеринбург: УГГУ, 2010. — 402 с. (18 + 17)

3. Уаров В.Ф. Сейсмическая разведка. Учебное пособие. — М.: Вузовская книга, 2007. (20)

4. Ягола А.Г., Янфей В., Степанова И.Э. и др. Обратные задачи и методы их решения. Приложения к геофизике: учебное пособие. — М.: Лаборатория знаний, 2014. — 217 с. — То же: [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50537.

Авторы:

Гуленко В.И., д.т.н., профессор кафедры геофизических методов поиска и разведки КубГУ

Долинин А.Н., старший преподаватель кафедры геофизических методов поиска и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.В.04.06 РАДИОМЕТРИЯ И ЯДЕРНАЯ ГЕОФИЗИКА

Курс 4 семестр 7.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — экзамен.

Основная цель изучения дисциплины "Радиометрия и ядерная геофизика": дать общие представления об объектах, средствах и приемах ядерных геофизических методов исследования; показать, какие фундаментальные физические и химические свойства, а также физические процессы могут быть положены в основу ядерных исследований скважин.

В соответствии с поставленной целью в процессе изучения дисциплины **"Радиометрия и ядерная геофизика" решаются следующие задачи:**

— изложение предмета и методов ядерной геофизики как науки, дающей количественное описание свойств и закономерностей их распределения в пространстве и во времени;

— показать место ядерной геофизики среди других наук о Земле и необходимость комплексного (интегрированного) использования геологических, геофизических и геохимических методов;

— дать общие представления о ядерной геофизике как о средстве решения различных научных и народнохозяйственных задач при изучении геологического строения, поисках, разведке, разработке месторождений, экономической оценке всех видов полезных ископаемых, инженерно-геологических изысканиях.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Радиометрия и ядерная геофизика" введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых") согласно ФГОС ВО, относится к блоку Б1, к вариативной части. Индекс дисциплины — Б1.В.04.06, читается в седьмом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.15.01 "Физика горных пород", Б1.Б.16 "Физика Земли", Б1.Б.30 "Геофизические исследования скважин", Б1.Б.39 "Введение в специальность".

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.25 "Основы поисков и разведки МПИ"; Б1.В.ДВ.02.02 "Компьютерный практикум по обработке данных ГИС"; Б1.В.ДВ.05.01 "Скважинная сейсморазведка".

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых”) в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — экзамен).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Радиометрия и ядерная геофизика” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых”:

— выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности (ПК-5);

— способность разрабатывать комплексы геофизических методов разведки и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач (ПСК-1.5).

В результате изучения дисциплины “Радиометрия и ядерная геофизика” студент должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Изучение дисциплины “Радиометрия и ядерная геофизика” направлено на формирование у обучающихся профессиональных и профессионально-специализированных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПК-5	энергетические схемы радиоактивных превращений; основные методы проведения измерений и исследований ядерной геофизики; принципы работы полевой и скважинной ядерной геофизической аппаратуры	применять методы проведения измерений и исследований ядерной геофизики; выделять коллектора и оценивать их продуктивность методами радиометрии скважин; проводить калибровку радиометрической аппаратуры	навыками применения метрологического обеспечения в ядерной геофизике; навыками анализа геолого-геофизической и ядерно-геофизической информации на непротиворечивость и достоверность методами статистического анализа и моделирования; навыками определения абсолютного возраста геологических образований ядерно-физическими методами

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПСК-1.5	закономерности формирования и изменения элементного и изотопного состава Земли; принципиальные особенности ядерно-геофизических методов; прямые задачи ядерной геофизики, связанные с изучением пространственно-энергетического и пространственно-временного распределения излучения в веществе	применять методы датирования минералов, горных пород и рудных образований; решать прямые задачи, основанные на использовании математических моделей переноса излучения в заданных средах; применять особенности ядерно-геофизических методов для геолого-геофизических исследований	навыками применения прямых задач ядерной геофизики; навыками применения методов и способов ядерной геохронологии; способность разрабатывать комплексы геофизических методов разведки и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Физические основы ядерной геофизики	18	4	8	—	6
2	Источники излучений и радиометрическая аппаратура	20	4	10	—	6
3	Применение ядерно-геофизических методов	20	5	9	—	6
4	Использование ядерных процессов для решения геолого-геофизических задач	21	5	9	—	7

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии не предусмотрены.

Вид аттестации: экзамен.

Основная литература.

1. Коноплев Ю.В. Геофизические методы контроля за разработкой нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие. — Краснодар: КубГУ, 2006. — 210 с. (36)

2. Геофизические исследования скважин: справочник мастера по промысловой геофизике / под ред. Мартынова В.Г., Лазуткиной Н.Е., Хохловой М.С. — М.: Инфра-Инженерия, 2009. — 960 с. — То же [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144623.

Автор: Коноплев Ю.В., д.т.н., профессор кафедры геофизических методов поиска и разведки КубГУ, генеральный директор ООО “Нефтегазовая производственная экспедиция”

Аннотация к дисциплине

Б1.В.04.07 ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ГРАВИТАЦИОННЫХ И МАГНИТНЫХ АНОМАЛИЙ

Курс4 семестр 7.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Дисциплина “Интерпретация гравитационных и магнитных аномалий” является одним из важных курсов для изучения основных разделов разведочной геофизики, широко применяемой для решения типичных геологических задач на основе применения гравиразведки и магниторазведки.

Цель изучения дисциплины “Интерпретация гравитационных и магнитных аномалий” — изучение современных методик обработки и интерпретации материалов гравиразведки и магниторазведки, получение навыков работы с нормативно-технической и справочной геофизической литературой, а также навыков составления отчетов по проведенным геофизическим исследованиям.

В соответствии с поставленной целью в процессе изучения **дисциплины “Интерпретация гравитационных и магнитных аномалий” решаются следующие задачи:**

— изучение закономерностей изменения плотностных и магнитных свойств и приёмов исследования физико-геологических моделей (ФГМ) и геолого-геофизических моделей (ГГМ);

— умение ставить и решать геологические задачи на основе интерпретации материалов гравиразведки и магниторазведки, использовать программы и системы обработки и интерпретации материалов гравиразведки и магниторазведки;

— получение навыков составления физико-геологических моделей (ФГМ) объектов исследования, обработки и геологической интерпретации материалов геолого-геофизических исследований на основе применения гравиразведки и магниторазведки.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина “Интерпретация гравитационных и магнитных аномалий” введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”) согласно ФГОС ВО, относится к блоку Б1, к вариативной части, индекс дисциплины — Б1.В.04.07, читается в седьмом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.06 “Математика”,

Б1.Б.08 “Физика”, Б1.Б.13 “Информатика в геологии”, Б1.Б.14 “Экология”, Б1.Б.24.01 “Геология”, Б1.Б.29.02 “Магниторазведка”, Б1.Б.29.03 “Гравиразведка”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.33 “Математическое моделирование в геофизике”, Б1.В.04.04 “Интегрированные системы интерпретации геофизических данных”, Б1.В.04.5 “Интегрированные системы обработки геофизических данных” Б1.В.ДВ.03.01 “Комплексирование геофизических методов”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Интерпретация гравитационных и магнитных аномалий” направлен на формирование элементов следующих профессиональных специализированных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— способность разрабатывать комплексы геофизических методов разведки и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач (ПСК-1.5);

— способность решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов (ПСК-1.7).

Изучение дисциплины “Интерпретация гравитационных и магнитных аномалий” направлено на формирование у обучающихся профессиональных специализированных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПСК-1.5	классификацию вариаций магнитного поля Земли, изостатических аномалий силы тяжести, методики их вычисления; современные подходы к проблеме обнаружения и разделения аномалий при интерпретации гравитационного и магнитного полей; основы прямых и обратных задач	применять данные гравиразведки и магниторазведки при решении инженерно-геологических задач; определять плотность и магнитные свойства горных пород, слагающих ими структурно-вещественных комплексов ВЧР;	способами интерпретации гравитационных и магнитных аномалий методами подбора; навыками построения аппроксимационной физико-геометрической модели (АФГМ), физико-геологической модели (ФГМ); способами обнаружения и разделения аномалий при

	гравиразведки и магниторазведки	применять типичные геологические задачи гравиразведки и магниторазведки на стадии региональных мелкомасштабных и среднемасштабных геологических исследований	интерпретации гравитационного и магнитного полей, методами интерпретации гравитационных и магнитных полей
ПСК-1.7	понятие модели и моделирования в гравиразведке и магниторазведке; особенности качественной и количественной интерпретации гравитационного и магнитного полей; условия однозначности решения обратных задач гравиразведки и магниторазведки	интерпретировать гравитационные и магнитные аномалии методами особых точек поля; строить геолого-геофизическую модель (ГГМ), используя знания ее особенностей; использовать типичные задачи гравиразведки и магниторазведки на стадии крупномасштабного и детального геологического картирования	методиками геологического редуцирования гравитационных и магнитных аномалий; знаниями реальных геологических тел, которые можно аппроксимировать АФГМ (“Горизонтальная материальная полуплоскость”) в различных геологических условиях; методиками комплексной интерпретации материалов гравиразведки и магниторазведки

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Методические приемы интерпретации материалов гравиразведки и магниторазведки	34	6	12	—	16
2	Интерпретация материалов гравиразведки и магниторазведки при решении геологических задач	34	6	12	—	16
3	Комплексная интерпретация гравитационных и магнитных аномалий	36	6	12	—	18

Курсовая работа не предусмотрена.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и практических занятиях.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Стогний В.В., Стогний Г.А. Гравиразведка: учебное пособие. — Краснодар: КубГУ, 2013. — 367 с. (40)
2. Стогний В.В., Гришко О.А. Магниторазведка (учебник). — Краснодар КубГУ, 2016. — 346 с. (50)
3. Хмелевской В. К. Геофизика: учебник для студентов вузов — М.: Книжный дом "Университет", 2007 (23)

Автор: Стогний В.В., д.г.-м.н., профессор кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.В.04.08 ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ РЕГИСТРИРУЮЩИЕ И ОБРАБАТЫВАЮЩИЕ КОМПЛЕКСЫ

Курс 5 семестр 9.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — экзамен.

Дисциплина “Геофизические регистрирующие и обрабатывающие комплексы” представляет собой курс, в котором излагаются основы теории аналоговой и цифровой регистрации геофизических сигналов, рассматриваются устройства и основные характеристики современных цифровых линейных и телеметрических сейсмических регистрирующих и обрабатывающих комплексов. Изложение теории в лекционном курсе сопровождается значительным объемом расчетно-графических работ.

Целями изучения дисциплины “Геофизические регистрирующие и обрабатывающие комплексы” являются: получение фундаментальных знаний по теории аналоговой и цифровой регистрации геофизических сигналов; изучение структуры и основных характеристик современных цифровых линейных и телеметрических систем, применяемых для регистрации и автоматической обработки геофизических данных; получение практических навыков работы на современных цифровых сейсмостанциях “ТЭЛСС-403” и “Лакколит 24-М2”.

Основными задачами изучения дисциплины “Геофизические регистрирующие и обрабатывающие комплексы” являются:

— изучение информационной структуры геофизических сигналов различных видов;

— изучение теории аналоговой и цифровой регистрации геофизических сигналов;

— изучение структуры и основных характеристик современных цифровых линейных и телеметрических сейсморегистрирующих и обрабатывающих комплексов;

— практическое освоение приемов работы на современных цифровых компьютеризированных сейсмостанциях “ТЭЛСС-403” и “Лакколит 24-М2”..

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина “Геофизические регистрирующие и обрабатывающие комплексы” введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых”) согласно ФГОС ВО,блока Б1, вариативная часть (Б1.В), индекс дисциплины — Б1.В.04.08, читается в девятом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины блока Б1, логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.06 “Математика”, Б1.Б.13 “Информатика в геологии”, Б1.Б.29.01 “Электроразведка”, Б1.Б.29.02 “Магниторазведка”, Б1.Б.29.04 “Сейсморазведка”, Б1.Б.31 “Компьютерные технологии в геофизике”, Б1.В.04.02 “Цифровая обработка сигналов”, Б1.В.ДВ.04.02 “Вычислительная математика в геофизике”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.22 “Метрология, стандартизация и сертификация геофизической аппаратуры”, Б1.Б.25 “Основы поисков и разведки МПИ”, Б1.В.03 “Инженерная геофизика”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — экзамен).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Геофизические регистрирующие и обрабатывающие комплексы” направлен на формирование элементов следующих профессиональных и профессионально-специализированных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— наличием высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения, использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных научных задач (ПК-13);

— способность проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ (ПСК-1.9).

Изучение дисциплины “Геофизические регистрирующие и обрабатывающие комплексы” направлено на формирование у обучающихся компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает	умеет	владеет
ПК-13	информационную структуру геофизических сигналов различных видов; основы теории аналоговой и цифровой регистрации геофизических сигналов; устройства и основные характеристики современных цифровых линейных и телеметрических сейсмических регистрирующих и обрабатывающих комплексов	эксплуатировать современную цифровую сейсморазведочную аппаратуру и оборудование; выбирать наиболее эффективную регистрирующую аппаратуру для решения конкретных геолого-геофизических задач; профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование, оргтехнику и средства измерения	навыками работы с современными компьютерными системами регистрации; практическими навыками работы на современной цифровой сейсмостанции “ТЭЛСС-403”; навыками работы с современными цифровыми линейными и телеметрическими сейсмическими регистрирующими и обрабатывающими комплексами
ПСК-1.9	устройство и принцип работы цифровой сейсморазведочной аппаратуры; принципы цифровой регистрации геофизической информации и применяемые форматы цифровой записи; принципы построения сейсмических телеметрических систем сбора информации	выявлять и устранять неисправности цифровых сейсморегистрирующих систем; применять методы обработки и интерпретации информации, получаемой при сейсморазведке; выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях	навыками работы с современными компьютерными системами обработки и интерпретации данных сейсморазведки; практическими навыками работы на современной цифровой сейсмостанции “Лакколит 24-М2”; навыками работы по метрологическому обеспечению сейсморазведочной аппаратуры: поверке, настройке, калибровке

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	8
1	Виды геофизических сигналов и их информационная структура	7	4	—	1	2
2	Сейсмический регистрирующий комплекс как	7	4	—	1	2

	информационно-измерительная система (ИИС). Структурная схема аналоговой сейсмостанции					
3	Принципы цифровой регистрации геофизической информации	8	4	—	2	2
4	Форматы записи сейсмической информации	7	4	—	1	2
5	Структурная схема цифровой сейсморазведочной станции. Характеристики современных цифровых сейсмостанций	11	4	—	5	2
6	Особенности морских сейсморегистрирующих комплексов. Судовые автоматизированные системы сбора данных “ГРАД”, “МАРС”, “SYNTRAK 480-24”	7	4	—	1	2
7	Принципы построения сейсмических телеметрических систем сбора информации	12	6	—	4	2
8	Системы обработки сейсмической информации. Полевые комплексы. Обрабатывающие центры и их аппаратное и программное оснащение	11	6	—	3	2

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и лабораторных занятиях.

Вид аттестации: экзамен.

Основная литература.

1. Боганик Г.Н., Гурвич И.И. Сейсморазведка: учебник для студентов ВУЗов. — Тверь: АИС, 2006. (52)

2. Бондарев В.И., Крылатков С.М. Сейсморазведка: учебник для студентов ВУЗов: в 2 т. Т.1. Основы теории метода, сбор и регистрация данных. — Изд. 2-е, испр. и доп. — Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2010. (18)

3. Бондарев В.И., Крылатков С.М. Сейсморазведка: учебник для студентов ВУЗов: в 2 т. Т.2. Обработка, анализ и интерпретация данных. — Изд. 2-е, испр. и доп. — Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011. (17)

4. Шалаева Н.В., Старовойтов А.В. Основы сейсмоакустики на мелководных акваториях: учебное пособие для студентов. — М.: Изд-во МГУ, 2010. (35)

Автор: Гуленко В.И., д.т.н., профессор кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.В.04.09 МОРСКАЯ ГЕОФИЗИКА

Курс 4 семестр 8.

Объем — 2 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Дисциплина “Морская геофизика” представляет собой одно семестровый спецкурс, в котором излагаются теоретические основы и технические особенности геофизических методов, применяемых при исследованиях на акваториях. В курсе рассматриваются аппаратура и оборудование, методика и технология, особенности организации, планирования и техники безопасности современных морских геофизических работ в условиях глубокого моря, мелководья и транзитных зон.

Целью курса “Морская геофизика” является формирование у обучающихся фундаментальных и прикладных знаний по современным методам и технологиям морской геофизики.

Основными задачами изучения дисциплины “Морская геофизика” являются:

— изучение устройства научно-исследовательских геофизических судов и их оборудования;

— изучение аппаратуры и оборудования морской геофизики;

— изучение методики и технологии проведения морских геофизических работ;

— изучение особенностей организации, проектирования и управления морскими геофизическими работами.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина “Морская геофизика” введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых”) согласно ФГОС ВО, цикла Б1, вариативная часть, индекс дисциплины — Б1.В.04.09, читается в восьмом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины цикла Б1.Б (базовая часть) логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: с циклом дисциплин Б1.Б.29 “Разведочная геофизика”, такими как Б1.Б.29.01 “Электроразведка”, Б1.Б.29.02 “Магниторазведка”, Б1.Б.29.04 “Сейсморазведка”.

Последующие дисциплины, для которой данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.25 “Основы поисков и разведки МПИ”, Б1.Б.34 “Прикладная теплофизика в

геологических средах”, Б1.В.03 “Инженерная геофизика”, Б1.В.04.08 “Геофизические регистрирующие и обрабатывающие комплексы”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых”) в объёме 2 зачетных единиц (72 часа, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Морская геофизика” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— способность решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов (ПСК-1.7);

— способность эффективно управлять производственными процессами геофизических предприятий на основе современных научных достижений отечественной и зарубежной практики (ПСК-1.10).

В результате изучения дисциплины “Морская геофизика” студент должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации. Изучение дисциплины “Морская геофизика” направлено на формирование у обучающихся профессиональных специализированных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает	умеет	владеет
ПСК-1.7	основы методов обработки и интерпретации геофизической информации; основы проектирования морских геофизических исследований; методы морских геофизических исследований	применять методы обработки и интерпретации геофизической информации, полученной на акватории; выполнять проектирование морских геофизических исследований; применять методы морских геофизических исследований	навыками работы по обеспечению морской геофизической аппаратуры: поверке, настройке, калибровке; основами проектирования комплексных морских геофизических исследований; основами техники безопасности современных морских геофизических работ в условиях глубокого моря, мелководья и транзитных зон

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает	умеет	владеет
ПСК-1.10	основные применяемые технологии морских геофизических исследований; физико-геологические основы морской геофизики; организационную структуру геофизических предприятий и методы управления производственными процессами при геофизических исследованиях на акваториях	управлять производственными процессами при проведении морских геофизических работ на основе современных научных достижений; применять морскую сейсморазведочную аппаратуру для решения конкретных геологических задач; выполнять методами морской геофизики исследование геологических объектов	навыками работы с цифровой сейсмической компьютеризированной аппаратурой; методами управления производственными процессами при проведении морских геофизических исследований; навыками приемов контроля геофизической аппаратуры для акваторий и оценки точности определения параметров объектов

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Аппаратура и оборудование морской сейсморазведки. Методика и технология морских сейсморазведочных работ	16	4	—	4	8
2	Другие методы и технологии морской геофизики	12	3	—	2	7
3	Проектирование геофизических работ на акваториях. Управление морскими геофизическими исследованиями.	14	3	—	4	7
4	Научно-исследовательские геофизические суда и их оборудование	12	3	—	2	7
5	Виды, организация и планирование морских геофизических работ	14	3	—	4	7

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и практических занятиях.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Бондарев В.И., Крылатков С.М. Сейсморазведка: учебник для студентов ВУЗов: в 2 т. Т.1. Основы теории метода, сбор и регистрация данных. — Изд. 2-е, испр. и доп. — Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2010. (18)
2. Бондарев В.И., Крылатков С.М. Сейсморазведка: учебник для студентов ВУЗов: в 2 т. Т.2. Обработка, анализ и интерпретация данных. — Изд. 2-е, испр. и доп. — Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011. (17)
3. Боганик Г.Н., Гурвич И.И. Сейсморазведка: учебник для студентов ВУЗов. — Тверь: АИС, 2006. (52)
4. Шалаева, Н.В., Старовойтов А.В. Основы сейсмоакустики на мелководных акваториях: учебное пособие для студентов. — М.: Изд-во МГУ, 2010. (35)
5. Ягола А.Г., Янфей В., Степанова И.Э. Обратные задачи и методы их решения. Приложения к геофизике [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. дан. — М.: Лаборатория знаний, 2014. — 217 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50537.

Автор: Гуленко В.И., д.т.н., профессор кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.В.04.10 ТРЕХМЕРНАЯ (3D) СЕЙСМОРАЗВЕДКА

Курс 5 семестр 9.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль: зачет.

Целью изучения дисциплины “Трехмерная (3D) сейсморазведка” является формирование у обучающихся фундаментальных знаний по теоретическим основам пространственной сейсморазведки, методикам и технике проведения полевых работ, интегрированным системам обработки и интерпретации сейсмических данных..

В соответствии с поставленной целью в процессе изучения дисциплины **“Трехмерная (3D) сейсморазведка” решаются следующие задачи**:

— изучение специализированных технико-методических комплексов, осуществляющих сбор и передачу сейсмической информации;

— знакомство с пространственными модификациями сейсморазведки;

— изучение технологии многомерных наблюдений волнового поля;

— применение современных обрабатывающих систем и систем интерпретации данных 2D и 3D-сейсморазведки;

— применения интерпретационных систем в различных сейсмогеологических условиях (на конкретных примерах);

— нестандартные подходы к интерпретации, реализованные в различных системах обработки.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина “Трехмерная (3D) сейсморазведка” введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых”) согласно ФГОС ВО, цикла Б1, вариативная часть (Б1.В), обязательная дисциплина, индекс дисциплины — Б1.В.04.10, читается в девятом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины цикла Б1.Б (базовая часть) логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.29.04 “Сейсморазведка”, Б1.Б.32 ‘Буро-взрывные работы”, Б1.В.04.03 “Сейсмостратиграфия и прогнозирование геологического разреза”, Б1.В.04.04 “Интегрированные системы интерпретации геофизических данных”, Б1.В.04.05 “Интерпретационные системы обработки геофизических данных”.

Последующие дисциплины, для которых данная является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.22 “Метрология,

стандартизация и сертификация геофизической аппаратуры", Б1.В.04.08 "Геофизические регистрирующие и обрабатывающие комплексы".

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки") в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины "Трехмерная (3D) сейсморазведка" направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых":

— уметь разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях (ПК-3);

— способность разрабатывать комплексы геофизических методов разведки и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач (ПСК-1.5).

Изучение дисциплины "Трехмерная (3D) сейсморазведка" направлено на формирование у обучающихся профессиональных и профессиональных специализированных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПК-3	методы и технологии пространственной сейсморазведки, основы проектирования сейсмических 3D исследований, организацию и планирование сейсморазведочных работ 3D, 4D,особенности интерпретации сейсмических записей в зоне сложной интерференции волн, определение проекций эпицентров точек отражения на поверхности	рассчитывать параметры систем наблюдений пространственных модификаций сейсморазведки (крестовые наблюдения, массовые пространственные зондирования, "широкий профиль"), производить выбор параметров площадных систем наблюдений в зависимости от степени сложности объекта	основами проектирования систем наблюдения 3D-сейсморазведки, методами выбора параметров площадных систем наблюдений в зависимости от степени сложности объекта

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПСК-1.5	особенности технологии морской пространственной сейсморазведки; особенности интерпретации сейсмических записей в зоне сложной интерференции волн, общие положения теории пространственной сейсморазведки, методы контроля и оценивания результатов выполненных исследований	производить расчет координат точек ОГТ в 3-х мерном пространстве; производить выбор параметров площадных систем наблюдений в зависимости от степени сложности объекта, применять обрабатывающие вычислительные комплексы, пакеты программ для обработки данных 3D, 4D	методами и технологией пространственной сейсморазведки в различных сейсмогеологических условиях, методами и технологией пространственной сейсморазведки 3D, 4D в различных сейсмогеологических условиях

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПЗ	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Теория пространственной сейсморазведки	13	4	2	—	7
2	Теория процесса миграции	14	5	2	—	7
3	Пространственные модификации сейсморазведки	16	6	2	—	8
4	Технология 3D-сейсморазведки	19	7	4	—	8
5	Методика и технология полевых наблюдений пространственной сейсморазведки	20	7	3	—	10
6	Современные обрабатывающие системы и системы интерпретации данных 2D и 3D-сейсморазведки	22	7	5	—	10

Курсовая работа не предусмотрена.

Интерактивные образовательные технологии предусмотрены в аудиторных лекционных и лабораторных занятиях.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. 1. Боганик Г.Н., Гурвич И.И. Сейсморазведка: Учебник для ВУЗов.— Тверь: АИС, 2006. — 744 с. (52)

2. 2. Бондарев В.И., Крылатков С.М. Сейсморазведка: Учебник для ВУЗов. Изд. 2-ое, испр. и допол. В двух томах. — Екатеринбург: УГГУ, 2010, 2011. — 402 с. (18+17)

3. Ампилов Ю.П. От сейсмической интерпретации к моделированию и оценке месторождений нефти и газа. — М.: Газоил пресс, 2008. — 385 с. — То же [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=70357.

Автор: Земцова Д.П., к.г.-м.н., доцент кафедры геофизических методов поисков и разведки

Аннотация к дисциплине

Б1.В.ДВ.01.01 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ

Курс 5 семестр 9.

Объем — 2 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Цель изучения дисциплины "Современные проблемы геологии и геофизики" — дать общее представление о современных проблемах геологии, геофизики, геохимии, инженерной геологии, гидрогеологии, геокриологии, геологии полезных ископаемых, экологической геологии и геофизики, а также проблемах комплексных геолого-геофизических и геохимических исследований при решении научных и прикладных задач.

В соответствии с поставленной целью в процессе изучения дисциплины "Современные проблемы геологии и геофизики" решаются следующие задачи:

— ознакомление с историческими этапами развития, с современным состоянием и перспективами геологической науки;

— овладение принципами построения и методологии геологических исследований;

— понимание наиболее актуальных проблем геологии, геофизики, геохимии, инженерной геологии, гидрогеологии, геокриологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии и геофизики;

— понимание современных проблем комплексного использования геологических, геофизических и геохимических методов исследования при решении научных и прикладных геологических и экологических задач;

— ознакомление с современными проблемами экономики минерального сырья и рационального недропользования;

— овладение отечественной и зарубежной информацией по проводимым исследованиям и разработкам; современных методов планирования и организации исследований, проведения экспериментов и наблюдений, методов обработки и обобщения данных с применением электронно-вычислительной техники; основ организации и охраны труда;

— понимание роли своей профессиональной деятельности, ее значения и последствий для природы и общества.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Современные проблемы геологии и геофизики" введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых") согласно

ФГОС ВО, относится к блоку Б1, вариативная часть, дисциплина по выбору, индекс дисциплины — Б1.В.ДВ.01.01, читается в девятом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины блока Б1.Б, логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.06 “Математика”, Б1.Б.08 “Физика”, Б1.Б.13 “Информатика в геологии”, Б1.Б.14 “Экология”, Б1.Б.24.01 “Геология”, Б1.Б.29.01 “Электроразведка”, Б1.Б.29.02 “Магниторазведка”, Б1.Б.29.03 “Гравиразведка”, Б1.Б.29.04 “Сейсморазведка”, Б1.Б.30 “Геофизические исследования скважин”, Б1.Б.33 “Математическое моделирование в геофизике”, Б1.В.ДВ.03.01 “Комплексирование геофизических методов”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.12 “Экономические основы геологоразведочных работ”, Б1.Б.25 “Основы поисков и разведки МПИ”, Б1.В.03 “Инженерная геофизика”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) в объёме 2 зачетных единиц (72 часа, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Современные проблемы геологии и геофизики” направлен на формирование элементов следующих общепрофессиональных и профессионально-специализированных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— способность организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владеть навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ОПК-4);

— способность применять знания о современных методах геофизических исследований (ПСК-2.2).

Изучение дисциплины “Современные проблемы геологии и геофизики” направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных и специализированных профессиональных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОПК-4	основные понятия дисциплины, структура геологии как раздела естествознания; законы в геологии, геологические теории; понятие парадигмы и ее сущность; научные революции в геологии как периоды смены руководящих парадигм; перспективные направления в геологии: понятие террейоного анализа, концепция тектонической расслоенности литосферы, плюмовая тектоника	использовать понятие модельного подхода для решения практических задач; осуществлять физическое и математическое моделирование геологических объектов в геологоразведочной практике; применять физическое и математическое моделирование в разведочной геофизике	базовыми навыками в области геологии, необходимыми для освоения геологических дисциплин; навыками анализа качества используемой информации в геологической разведке; навыками анализа геолого-промысловой информации методами статистического анализа и моделирования для решения геологических и технических задач
ПСК-2.2	фундаментальные и прикладные аспекты мониторинга катастроф и стихийных бедствий; современные проблемы инженерной геологии, гидрогеологии, геокриологии, геоэкологии; современные проблемы инженерной геофизики, проблемы и пути их решения	планировать методы геологии и геофизики для изучения закрытых, полузакрытых и открытых регионов континентов; планировать методы геологии и геофизики для поисков, разведки и эксплуатации месторождений нефти и газа; планировать методы геологии и геофизики при поисково-разведочных работах на твердые полезные ископаемые	принципами и навыками построения физико-геологической (ФГМ) и геолого-геофизической (ГГМ) моделей геологических объектов; принципом и навыками построения аппроксимационной физико-геометрической модели (АФГМ) геологического объекта; понятием модельного подхода в геологии и навыками построения геолого-геофизических (ГГМ) моделей

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПЗ	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Геология и естествознание	5	1	—	1	3
2	Совершенствование геологической парадигмы	5	1	—	1	3

3	Перспективные направления в геологии	7	2	—	2	3
4	Периодические и квазиопериодические процессы	7	2	—	2	3
5	Понятие модельного подхода в геологии	8	2	—	2	4
6	Фундаментальные и прикладные аспекты мониторинга катастроф	8	2	—	2	4
7	Современные проблемы инженерной геологии	8	2	—	2	4
8	Современные проблемы инженерной геофизики	10	3	—	3	4
9	Методологические проблемы комплексирования	10	3	—	3	4

Курсовая работа не предусмотрена.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и практических занятиях.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Соловьев В.А., Соловьева Л.П. Геология как наука (методологические, теоретические и исторические проблемы): учебное пособие. — Краснодар, КГУ, 2009. — 227с. (12).

2. Боднарук М.Н. Эколого-экономические проблемы горного производства и развития топливно-энергетического комплекса. — М.: Горная книга, 2012. — 117 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=49732.

3. Ампилов, Ю.П. От сейсмической интерпретации к моделированию и оценке месторождений нефти и — М., Газоил пресс, 2008. — 385 с. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=70357.

Автор: Захарченко Е.И., к.т.н., заведующая кафедрой геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.В.ДВ.01.02 МЕНЕДЖМЕНТ В ГЕОЛОГИИ

Курс 5 семестр 9.

Объем — 2 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Целью изучения дисциплины "Менеджмент в геологии" является овладение знаниями и умениями в оценке экономической эффективности использования производственных ресурсов с учетом специфики геологоразведочных предприятий, инвестиционной деятельности, планирования и организации производства и других аспектах работы геологоразведочного предприятия.

Основными задачами преподавания дисциплины "Менеджмент в геологии" являются:

— изучение студентами основных принципов и функций управления организацией системы менеджмента на геологоразведочном предприятии;

— ознакомление с системной концепцией организации производства и труда на геологоразведочном предприятии;

— изучение методов управления производственными ресурсами;

— формирование знаний и умений использования современных методов и методик в оценке эффективности работы предприятия;

— формирование знаний и умений использования современных методов и методик в оценке экономического анализа и планирования производственно-хозяйственной деятельности геологоразведочного предприятия;

— приобретение навыков построения оптимальных организационных структур с учетом требований рынка.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Менеджмент в геологии" введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых") согласно ФГОС ВО, цикла Б1, вариативная часть (Б1.В), дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ), индекс дисциплины согласно ФГОС — Б1.В.ДВ.01.02, читается в девятом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины цикла Б1 логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.09 "Экономика", Б1.Б.18 "Безопасность жизнедеятельности", Б1.Б.26 "Гидрогеология и инженерная геология", Б1.Б.30 "Геофизические исследования скважин", Б1.Б.32 "Буро-взрывные работы".

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом:

Б1.Б.12 “Экономические основы геологоразведочных работ”, Б1.Б.22 “Метрология, стандартизация и сертификация геофизической аппаратуры”, Б1.Б.25 “Основы поисков и разведки МПИ”, Б1.Б.28 “Основы производственного менеджмента предприятий геологоразведочной отрасли”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 2 зачетных единиц (72 часов, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Менеджмент в геологии” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”.

— владением технологиями управления персоналом организации, знанием мотивов поведения и способов развития делового поведения персонала (ПК-26);

— способностью применения знаний основных категорий и понятий менеджмента инноваций, структуры инновационного цикла и характеристики его стадий (ПК-28).

Изучение дисциплины “Менеджмент в геологии” направлено на формирование у обучающихся компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает	умеет	владеет
ПК-26	основные этапы развития теории и практики управления, основы менеджмента и теории принятия управленческих решений; функции управления и этапы принятия управленческих решений и критерии оценок их эффективности; основные принципы и функции управления организацией системы менеджмента на геологоразведочном предприятии; сущность управления организаций и связь качества управления с эффективностью производства	применять приобретенные знания в практической инженерно-управленческой деятельности; провести учет и анализ хозяйственной деятельности предприятия; выполнить оценку качества управления и эффективностью производства	методами оценки экономической эффективности геофизических работ при решении различных геологических задач; навыками применения методов управленческой деятельности; профессиональными навыками решения организационно-экономических проблем предприятий

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает	умеет	владеет
ПК-28	структуру и организацию промыслово-геофизических предприятий, их оснащенность современными технологиями и техникой; организацию процессов технологии геологоразведки; системную концепцию организации производства и труда на геологоразведочном предприятии; методы оценки потенциала предприятия; стратегию планирования производств; значение стратегического планирования; методы управления проектами и методы оценки конкурентоспособности потенциала предприятия на мировом, национальном и отраслевом уровнях; методы управления производственными ресурсами	профессионально пользоваться специальной терминологией в области менеджмента; применять методы экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда; выполнить оценку экономической эффективности работ при решении различных геологических задач	современными техническими средствами и информационными технологиями; инструментальными средствами для обработки экономических данных; теоретическими и экономическими моделями для описания экономических процессов; навыками составления и расчетов нормативных документов, регламентирующих организацию производственно-технологических работ геологоразведочного предприятия

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПР	СРС
1	2	3	4	5		6
1	Теоретические основы менеджмента, системный характер управления, менеджмент: сущность и функции	7	2	—	2	3
2	Труд и организация заработной платы,	7	2	—	2	3

	понятие и принципы планирования					
3	Планирование деятельности геологоразведочных предприятий, бизнес-планирование деятельности геологоразведочных предприятий	14	4	—	4	6
4	Обоснование и расчет сметной стоимости геологоразведочных работ, ценообразование на геологоразведочные работы в условиях рыночной экономики	9	2	—	2	5
5	Производственные ресурсы и эффективность их использования, анализ использования трудовых ресурсов и имущества предприятия, анализ себестоимости работ и финансового состояния предприятия	13	4	—	4	5
6	Организация основного и вспомогательного производства, управление персоналом	9	2	—	2	5
7	Маркетинг как метод управления, управление качеством при проведении геологоразведочных работ	9	2	—	2	5

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и практических занятиях.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Еремин Н.И., Дергачев А.Л. Экономика минерального сырья: учебник для студентов вузов. — Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова, Геол. фак. — М.: Книжный дом “Университет”, 2007. — 503 с. (30)

2. Друкер П.Ф., Макьярелло Дж.А. Менеджмент = Management. — [пер. с англ. А.Н. Свирид; под ред. А.В. Назаренко; предисл. Дж. Коллинза]. — М.: Вильямс, 2011. — 699 с. (10)

3. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент: учебник для студентов вузов. — 6-е изд., испр. и доп. — СПб.: Питер, 2010. — 442 с. (21)

4. Сергеев И.В., Веретенникова И.И. Экономика организации (предприятия): учебное пособие для студентов вузов / [под ред. Сергеева И.В.]. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2011. — 669 с. (10)

5. Фатхутдинов Р.А. Производственный менеджмент: учебник для студентов вузов. — СПб.: Питер, 2011. — 318 с. (4)

6. Исаев Р.А. Основы менеджмента: учебник [Электронный ресурс] : учебник. — Электрон. дан. — М.: Дашков и К, 2010. — 265 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=958.

Автор: Захарченко Е.И., к.т.н., заведующая кафедрой геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.В.ДВ.02.01 КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО ОБРАБОТКЕ СЕЙСМОРАЗВЕДОЧНЫХ ДАННЫХ

Курс 3 семестры 5 и 6.

Объем — 5 зачетных единиц: 5 семестр —2 зачетные единицы; 6 семестр — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль: 5 семестр — зачет, 6 семестр — экзамен.

Целями изучения дисциплины "Компьютерный практикум по обработке сейсморазведочных данных" являются: формирование на базе фундаментальных наук представления об основах принципов обработки геофизических данных с помощью пакета *"RadExPro"* и получение общих представлений об интерпретации и управлении потоками с помощью пакета *"RadExPro"*.

В соответствии с поставленными целями в процессе изучения **дисциплины "Компьютерный практикум по обработке сейсморазведочных данных" решаются следующие задачи**:

— организация данных в интерпретационном программном комплексе *"RadExPro"*;

— ознакомление с основами систем обработки геофизических данных ОГТ;

— овладение методиками обработки и интерпретации данных КМПВ в пакете *"RadExPro"*.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Компьютерный практикум по обработке сейсморазведочных данных" введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых") согласно ФГОС ВО, блока Б1.В (вариативная часть), дисциплина по выбору. Индекс дисциплины — Б1.В.ДВ.02.01, читается в пятом и шестом семестрах.

Предшествующие смежные дисциплины цикла Б1.Б (базовая часть) логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.13 "Информатика в геологии", Б1.Б.15.01 "Физика горных пород", Б1.Б.24.01 "Геология", Б1.В.02 "Введение в информатику и компьютерные технологии в геологии".

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.30 "Геофизические исследования скважин", Б1.Б.31 "Компьютерные технологии в геофизике", Б1.Б.33 "Математическое моделирование в геофизике", Б1.В.03 "Инженерная геофизика".

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 5 зачетных единиц (5 семестр: 2 зачетные единицы, 72 часа, итоговый контроль — зачет; 6 семестр: 3 зачетные единицы, 108 часов, итоговый контроль — экзамен).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Компьютерный практикум по обработке сейсморазведочных данных” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых”:

— умением разрабатывать и организовывать внедрение мероприятий, обеспечивающих решение стоящих перед коллективом задач в области технологий геологоразведочных работ на наиболее высокотехнологическом уровне (ПК-4);

— способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПСК-2.1);

— способность проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ (ПСК-2.9).

В результате изучения дисциплины “Компьютерный практикум по обработке сейсморазведочных данных” студент должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Изучение дисциплины “Компьютерный практикум по обработке сейсморазведочных данных” направлено на формирование у обучающихся профессиональных и профессионально-специализированных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает	умеет	владеет
ПК-4	математическую обработку, анализ данных; графы обработки сейсмических данных (обобщенный, конкретный и типовой); общее представление о процессе обработки данных метода	организовывать данные в программном комплексе *“RadExPro”*; осуществлять обработку геолого-геофизических данных с помощью *“RadExPro”*; коррелировать преломленные волны;	визуализацией результатов с широким набором возможностей; знаниями структуры обработки полевых материалов (процедуры обработки, оперативная и основная обработка, стандартная обработка, специальная обработка);

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает	умеет	владеет
	КМПВ; полевых материалов сейсмической информации 3D данных; способы подавления регулярных волн-помех на исходных сейсмограммах; особенности сейсмической информации, конфигурации вычислительного комплекса	применять свои знания пакетной и интерактивной системы обработки в *“RadExPro”*; вычислять эхо глубины до преломляющей границы; осуществлять разработку алгоритмов программ	навыками представления результатов работы, обоснованные на высоком научно-техническом и профессиональном уровне; навыками разработки графов обработки; проектированием сейсмических наблюдений в *“RadExPro”*; построением более одной преломляющей границы
ПСК-2.1	возможности пакета *“RadExPro”;* структуру и особенности обработки сейсмической информации в нем*;* типы волн и скоростей сейсморазведки; физические основы обработки сейсмической информации; способы и форматы хранения полевых данных; методы интерпретации сейсморазведочных данных	использовать знания различных типов сейсмических волн, их свойств, при обработке в пакете *“RadExPro”;* анализировать качество полевого материала; использовать на практике графы обработки данных КМПВ в программном комплексе *“RadExPro”;* визуализировать результаты обработки в пакете *“RadExPro”;* строить систему нагоняющих годографов преломленных волн; осуществлять подбор скоростей при построении глубинных разрезов	объединять различные файлы данных в один профиль; навыками составления графов обработки данных сейсморазведки 2D и 3D; знаниями первичной обработки сейсмограмм; способами презентации результатов интерпретации в пакете *“RadExPro”;* навыками обработки сейсмической информации в типовых обрабатывающих системах; знаниями способов организации данных в *“RadExPro”*
ПСК-2.9	ввод данных, записанных в различных форматах, включая произвольный, задаваемый пользователем; технологию обработки сейсмической информации в пакете *“RadExPro”*; физические основы КМПВ; различные технологии обработки сейсмической информации; форматы хранения данных; структуру, возможности и особенности интерпретационных систем геолого-геофизических данных	объединять различные файлы данных в один профиль; составлять типовые графы обработки данных морской и наземной сейсморазведки 2D; обрабатывать сейсмограммы; изображать системы наблюдений на карте-схеме; определять скорости, осуществлять построение преломляющей границы; применять знания организации данных в *“RadExPro”*	основами кинематических и динамических свойств различных сейсмических волн; навыками построения систем полевых наблюдений, характеризовать качество полевого материала; знаниями графов обработки сейсмических данных КМПВ в программном комплексе *“RadExPro”*; навыками обработки годографов преломленных волн; знаниями основ интерпретации в*“RadExPro”*; умением составлять сводные глубинные разрезы

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
Пятый семестр						
1	Структура геофизического пакета *“RadExPro”*	11	2	—	4	5
2	Математическая обработка данных ОГТ в пакете *“RadExPro”*	29	8	—	16	5
3	Обработка и интерпретация данных КМПВ в пакете *“RadExPro”*	30	8	—	16	6
Шестой семестр						
4	Обработка геофизических данных в пакете *“RadExPro”*	26	5	—	11	10
5	Интегрированные системы обработки геофизических данных в пакете *“RadExPro”*	26	6	—	10	10
6	Системы интерпретации геолого-геофизических данных в пакете *“RadExPro”*	27	5	—	11	11

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии не используются.

Вид аттестации: 5 семестр — зачет, 6 семестр — экзамен.

Основная литература.

1. Боганик Г.Н., Гурвич И.И. Сейсморазведка: Учебник для вузов. — Тверь: АИС, 2006. — 744 с. (52)

2. Бондарев В.И., Крылатков С.М. Сейсморазведка: Учебник для вузов. Издание 2-ое, испр. и допол. В 2 томах. — Екатеринбург: УГГУ, 2010. — 402 с. (18 + 17)

3. Уаров В.Ф. Сейсмическая разведка. Учебное пособие. — М.: Вузовская книга, 2007. (20)

4. Ягола А.Г., Янфей В., Степанова И.Э. и др. Обратные задачи и методы их решения. Приложения к геофизике: учебное пособие. — М.: Лаборатория знаний, 2014. — 217 с. — То же: [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50537.

Автор: Шкирман Н.П., к.г.-м.н., доцент кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.В.ДВ.02.02 КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО ОБРАБОТКЕ ДАННЫХ ГИС

Курс 3 семестры 5 и 6.

Объем — 5 зачетных единиц: 5 семестр —2 зачетные единицы; 6 семестр — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль: 5 семестр — зачет, 6 семестр — экзамен.

Целями изучения дисциплины "Компьютерный практикум по обработке данных ГИС" являются ознакомление студентов с основами систем обработки данных ГИС; с организацией данных в интерпретационном программном комплексе *"RadExPro"*; овладение методиками обработки и интерпретации данных ГИС в системе *"CurveEditor"*.

В соответствии с поставленными целями в процессе изучения **дисциплины "Компьютерный практикум по обработке данных ГИС" решаются следующие задачи:**

— на базе фундаментальных наук формирование представления об основах принципов обработки данных ГИС, об управлении потоками геофизических данных в пакете *"RadExPro"*;

— получение общих представлений об обработке и интерпретации, представлении информации данных ГИС с помощью системы *"CurveEditor"*.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Компьютерный практикум по обработке данных ГИС" введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация "Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых") согласно ФГОС ВО, блока Б1.В (вариативная часть), дисциплина по выбору. Индекс дисциплины — Б1.В.ДВ.02.02, читается в пятом и шестом семестрах.

Предшествующие смежные дисциплины блока Б1.Б (базовая часть) логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.13 "Информатика в геологии", Б1.Б.15.01 "Физика горных пород", Б1.Б.21 "Бурение скважин", Б1.Б.24.01 "Геология", Б1.В.02 "Введение в информатику и компьютерные технологии в геологии".

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.30 "Геофизические исследования скважин", Б1.Б.31 "Компьютерные технологии в геофизике", Б1.Б.33 "Математическое моделирование в геофизике", Б1.В.03 "Инженерная геофизика", Б1.В.ДВ.03.01 "Комплексирование геофизических методов", Б1.В.ДВ.04.01 "Системы компьютерной математики в геофизике".

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 5 зачетных единиц (5 семестр: 2 зачетные единицы,

72 часа, итоговый контроль — зачет; 6 семестр: 3 зачетные единицы, 108 часов, итоговый контроль — экзамен).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Компьютерный практикум по обработке данных ГИС” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— способностью повышать свою информированность в вопросах недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса (ПК-36);

— способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПСК-2.1);

— способностью проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ (ПСК-2.9).

В результате изучения дисциплины “Компьютерный практикум по обработке данных ГИС” студент должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Изучение дисциплины “Компьютерный практикум по обработке данных ГИС” направлено на формирование у обучающихся профессиональных и профессиональных специализированных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает	умеет	владеет
ПК-36	основы обработки и анализа данных ГИС; особенности и возможности обработки в пакете *“RadExPro”;* возможности и особенности интерпретационной системы *“RadExPro”;* способы отображения скважин в *“CurveEditor”*; логическую структуру локальной базы (содержит одну или несколько таблиц), состоящую из записей; общую характеристику,	загружать скважины в базу данных *“RadExPro”;* представлять и визуализировать результаты в пакете *“RadExPro”;* составлять интерпретационную модель слоистых глинистых песчаников; импортировать LAS-файлы, экспортировать в LAS-файл в системе*“CurveEditor”;* оформлять раздел шапки, состоящий из так называемых рамок; применять знания десяти шагов для создания	визуализацией результатов с широким набором возможностей; знаниями форматов хранения данных *“RadExPro”;* навыками построения интерпретационных моделей рассеянных глинистых песчаников; знаниями структуры и возможностей системы *“CurveEditor”*; навыками обработки данных ГИС; способами печати через модифицированный драйвер принтера Epson Stylus, вывод в файл в формате TIFF, другими вариантами

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает	умеет	владеет
	назначение, структуру, возможности и особенности интерпретационной системы геолого-геофизических данных ГИС системы *“CurveEditor”*	шаблона планшета, загружать уже имеющихся на планшете данные	
ПСК-2.1	процедура ввода данных ГИС в пакете *“RadExPro”;* примеры стандартных графов обработки данных ГИС; основы интерпретации данных ГИС; форматы хранения данных *“CurveEditor”*; зависимость одного или нескольких параметров в системе *“CurveEditor”;* параметры легенды, отдельные параметры легенды	визуализировать данные ГИС; использовать технологии обработки данных ГИС; ориентироваться в структуре интерпретационной системы *“RadExPro”;* работать в интегрированных системах обработки данных; осуществлять различные построения в системе *“CurveEditor”*; осуществлять корректировку глубин керна в системе *“CurveEditor”*	навыками построения стратиграфических колонок в пакете *“RadExPro”;* основными навыками обработки полевых материалов ГИС; привязкой каротажей к данным сейсморазведки, выбором реперов; аналитическими способностями анализа полевых материалов ГИС; физико-математическим аппаратом, необходимым в работе с интегрированными системами обработки данных ГИС; навыками выставления реперов для отметки глубин, либо интервалов глубин, в системе *“CurveEditor”*
ПСК-2.9	способы отображения скважин в *“RadExPro”;* технологии обработки данных ГИС; характеристику, назначение, структуру интерпретационной системы *“RadExPro”;* назначение системы *“CurveEditor”*; импорт-экспорт ИНГИС-файлов; способы увязки данных (корректировка глубин) керна с помощью программы корректировки колонок	вводить данные в пакете *“RadExPro”*, записанные в различных форматах; определять пористость по удельному сопротивлению и показаниям нейтронного, плотностного и акустического каротажей; находить решения основных уравнений для водонасыщенных и нефтенасыщенных пород; составлять числовые колонки массива, задающие табличную зависимость одного или нескольких параметров (температуры, давления) от независимого параметра (глубины, времени);	навыками работы в пакете *“RadExPro”;* знаниями стандартных графов обработки данных ГИС; навыками интерпретации данных ГИС; знаниями построения и оформления рамок с таблицей, рамок с рисунками в системе *“CurveEditor”*; навыками заполнения параметров легенды, отдельных параметров легенды; знаниями структуры и возможностей системы *“CurveEditor”*

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает	умеет	владеет
		выставлять реперы для отметки глубин, либо интервалов глубин в системе *“CurveEditor”;* импортировать LAS-файлы, экспортировать в LAS-файл в системе *“CurveEditor”*	

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
Пятый семестр						
1	Структура геофизического пакета *“RadExPro”*	11	2	—	4	5
2	Обработка данных ГИС с помощью пакета *“RadExPro”*	35	10	—	20	5
3	Интерпретация данных ГИС с помощью пакета *“RadExPro”*	24	6	—	12	6
Шестой семестр						
4	Структура интегрированной системы обработки данных ГИС *“CurveEditor”*	12	2	—	4	6
5	Обработка данных ГИС в системе *“CurveEditor”*	41	9	—	18	14
6	Интерпретация данных ГИС в системе *“CurveEditor”*, вывод результатов на печать	26	5	—	10	11

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии не используются.

Вид аттестации: 5 семестр — зачет, 6 семестр — экзамен.

Основная литература.

1. Геофизика. Учебник для ВУЗов / под. ред. Хмелевского В.К. — М.: КДУ, 2007. — 320 с. (23)

2. Геофизика. Учебник для ВУЗов / под. ред. Хмелевского В.К. — М.: КДУ, 2009. — 320 с. (12)

3. Геофизические исследования скважин: Справочник мастера по промысловой геофизике / под ред. Мартынова В.Г., Лазуткиной Н.Е., Хохловой М.С. — М.: Инфра-Инженерия, 2009. — 960 с. — То же [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page =book&id=144623.

Автор: Шкирман Н.П., к.г.-м.н., доцент кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.В.ДВ.03.01 КОМПЛЕКСИРОВАНИЕ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ

Курс 4 семестр 8.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Дисциплина “Комплексирование геофизических методов” является одним из важных курсов для изучения основных разделов разведочной геофизики, широко применяемой при поисках нефтегазовых месторождений, геологическом картировании, в решении задач инженерной геологии.

Целями изучения дисциплины “Комплексирование геофизических методов” являются ознакомление студентов с основами методов прикладной (разведочной) геофизики и овладение методами комплексной интерпретации геолого-геофизических материалов.

В соответствии с поставленной целью в процессе изучения **дисциплины “Комплексирование геофизических методов” решаются следующие задачи**:

— изучение видов комплексов, методов их выбора и обоснования;

— овладение методами комплексной интерпретации геолого-геофизических материалов;

— умение формировать различного вида комплексы;

— приобретение навыков обработки и геологической интерпретации материалов в комплексных геолого-геофизических исследованиях;

— ознакомление с нормативно-технической и справочной геофизической литературой.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина “Комплексирование геофизических методов” введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) согласно ФГОС ВО, относится к блоку Б1, к вариативной части, дисциплина по выбору, индекс дисциплины — Б1.В.ДВ.03.01, читается в восьмом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.08 “Физика”, Б1.Б.14 “Экология”, Б1.Б.15.01 “Физика горных пород”, Б1.Б.24.01 “Геология”, Б1.Б.24.02 “Структурная геология и геокартирование”, Б1.Б.29.01 “Электроразведка”, Б1.Б.29.02 “Магниторазведка”, Б1.Б.29.03 “Гравиразведка”, Б1.Б.29.04 “Сейсморазведка”, Б1.Б.30 “Геофизические исследования скважин”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.25 “Основы

поисков и разведки МПИ”, Б1.Б.33 “Математическое моделирование в геофизике”, Б1.В.04.08 “Геофизические регистрирующие и обрабатывающие комплексы”, Б1.В.04.10 “Трехмерная (3D) сейсморазведка”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Комплексирование геофизических методов” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— прогнозированием потребностей в высоких технологиях для более профессионального составления технических проектов на геологическую разведку (ПК-8);

— способность планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты (ПСК-1.3);

— способность решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов (ПСК-1.7).

Изучение дисциплины “Комплексирование геофизических методов” направлено на формирование у обучающихся профессиональных и профессиональных специализированных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПК-8	общие принципы комплексирования геофизических методов при решении геологических задач; теоретические основы комплексирования геофизических методов при решении геологических задач; комплексирования геофизических методов при решении геологических задач и современные тенденции в области применения	применять комплекс методов разведочной геофизики для решения наиболее типичных геологических задач; комплекс методов разведочной геофизики для решения с учётом физико-геологических особенностей объектов исследования и стадий работ; комплекс методов разведочной геофизики для решения с учётом физико-геологических особенностей объектов	методами формирования геофизических комплексов в наиболее типичных условиях в области региональной геологии; методами анализа геологической ситуации и формирования геофизических комплексов для решения конкретных геологических задач в области поисков и разведки месторождений нефти и газа; методами анализа геологической ситуации и формирования

	геофизических методов и их рационального комплексирования	исследования и стадий работ с учётом передового опыта комплексирования геофизических методов	геофизических комплексов для решения конкретных геологических задач в области поисков и разведки месторождений твёрдых ПИ, решения инженерно-геологических задач с учётом современных тенденций эффективного комплексирования
ПСК-1.3	основные отраслевые нормативные и правовые документы организации комплексных геофизических исследований и интерпретации их материалов; основные отраслевые нормативные и правовые документы организации комплексных геофизических исследований и интерпретации их материалов в области региональной геологии, поисков и разведки месторождений нефти и газа; основные отраслевые нормативные и правовые документы организации комплексных геофизических исследований и интерпретации их материалов в области поисков и разведки твёрдых ПИ, решения инженерно-геологических задач и тенденции их применения	пользоваться нормативно-справочной документацией по организации и проведению комплексных геофизических исследований в наиболее типичных условиях; пользоваться нормативно-справочной документацией по организации и проведению комплексных геофизических исследований в наиболее типичных условиях с учётом физико-геологических условий объекта исследования; пользоваться нормативно-справочной документацией по организации и проведению комплексных геофизических исследований в наиболее типичных условиях с учётом физико-геологических условий объекта исследования и современных тенденций в этой области	навыками работы с нормативно-справочной документацией формирования геофизических комплексов в наиболее типичных условиях; навыками работы с нормативно-справочной документацией формирования геофизических комплексов с учётом физико-геологических условий объекта исследования; навыками работы с нормативно-справочной документацией формирования геофизических комплексов с учётом физико-геологических условий объекта исследования и современных тенденций в этой области
ПСК-1.7	принципы комплексирования геолого-геофизических методов; принципы комплексирования геолого-геофизических методов на различные	применять программы, системы обработки, комплексной интерпретации геолого-геофизических материалов при прогнозировании, поисках и разведке	навыками формирования различного вида комплексов в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач при прогнозировании, поисках

	полезные ископаемые и стадии работ; принципы комплексирования геолого-геофизических методов при решении инженерно-геологических задач	месторождений твердых полезных ископаемых, нефти и газа; применять программы и системы обработки и комплексной интерпретации при решении инженерно-геологических задач; применять программы и системы обработки и комплексной интерпретации геолого-геофизических материалов в ЭВМ	и разведке месторождений твердых полезных ископаемых, нефти и газа; способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПЗ	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Методические основы комплексирования геофизических методов	24	8	—	6	10
2	Комплексирование геофизических методов при прогнозировании, поисках и разведке твердых полезных ископаемых	28	8	—	10	10
3	Комплексирование геофизических методов при прогнозировании, поисках и разведке месторождений нефти и газа	26	8	—	8	10
4	Комплексирование геофизических методов при решении инженерно-геологических задач	26	8	—	8	10

Курсовая работа не предусмотрена.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и практических занятиях.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Никитин А.А., Хмелевской В.К. Комплексирование геофизических методов: учебник для студентов — 2-е изд. — М.: ВНИИ геосистем, 2012 (13)

2. Прозорова Г.Н., Сианисян Э.С. Комплексирование нефтегазопоисковых методов: учебное пособие для студентов — Ростов: ЮФУ, 2011. — 360 с. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241185.

Автор: Стогний В.В., д.г.-м.н., профессор кафедры геофизическихметодов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.В.ДВ.03.02 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГЕОЛОГИЯ И ГЕОФИЗИКА

Курс 4, семестр 8.

Объем − 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль − зачет.

Целями изучения дисциплины "Экологическая геология и геофизика" является формирование у студентов знаний о взаимоотношении биосферы с эколого-геологическими системами на уровне естественных и техногенных физических полей, изучение критериев оценки состояния эколого-геологических условий, экологических функций литосферы, принципов эколого-геофизической интерпретации аномалий естественных и техногенных физических полей, создаваемых природными или антропогенными источниками.

Задачи изучения дисциплины "Экологическая геология и геофизика" заключаются в:

— приобретении знаний о влиянии естественных (земных и околоземных) и техногенных физических полей на устойчивость эколого-геологических систем и комфортность проживания населения;

— изучении геофизическими методами изменений геологической среды под влиянием природных и техногенных процессов и явлений;

— оценке экологической устойчивости литосферы комплексом геофизических исследований;

— идентификации эколого-геологических опасностей и рисков;

— получении навыков в области управления и планирования развития районов воздействий геофизических полей разного генезиса на эколого-геологические системы.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

исциплина "Экологическая геология и геофизика" введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки") согласно ФГОС ВО, относится к блоку Б1, к вариативной части, дисциплина по выбору. Индекс дисциплины — Б1.В.ДВ.03.02, читается в восьмом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.06 "Математика", Б1.Б.08 "Физика", Б1.Б.13 "Информатика в геологии", Б1.Б.14 "Экология", Б1.Б.24.01 "Геология", Б1.Б.29.01 "Электроразведка", Б1.Б.29.02 "Магниторазведка", Б1.Б.29.03 "Гравиразведка", Б1.Б.29.04 "Сейсморазведка".

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Б1.Б.33 "Математическое моделирование в геофизике",

Б1.Б.34 “Прикладная теплофизика в геологических средах”, Б1.Б.35 “Нефтяная подземная гидродинамика”, Б1.В.ДВ.05.01 “Скважинная сейсморазведка”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Экологическая геология и геофизика” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

Процесс изучения данной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

− понимать значимость своей будущей специальности, ответственно относиться к своей трудовой деятельности (ОПК-5);

− способность применять знания о современных методах геофизических исследований (ПСК-1.2).

Изучение дисциплины “Экологическая геология и геофизика” направлено на формирование у обучающихся компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ОПК-5	основные понятия экогеофизики и экогеологии, особенности физико-геологических моделей в экогеофизике; геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем; природу источников загрязнений окружающей среды и особенности геофизических аномалий	применять знания о геофизических свойствах эколого-геологических систем; оценивать влияние физических полей на глобальные биосферные процессы; использовать знания оценки техногенного физического загрязнения геофизическими методами	пониманием роли технологий будущего в решении основных геоэкологических проблем; навыками оценки воздействия техногенных полей на окружающую среду; навыками изучения загрязнения геологической среды геофизическими методами, основных видов техногенного физического загрязнения
ПСК-1.2	систематику физических полей в биосфере; экологические проблемы различных видов производства и потребления энергии;	определять зоны воздействия электромагнитных полей; применять методы геоэкологического мониторинга, управления	навыками определения магнитных и радиоактивных свойств проб; методами анализа геоэкологических проблем; методами оценки

	природу техногенного физического загрязнения	экологическим состоянием природных и природно-техногенных объектов; применять комплексирование геофизических методов для изучения загрязнений геологической среды	геодинамических природно-техногенных процессов, устойчивости геологической среды

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Геофизические и экологические функции литосферы	14	4	4	—	6
2	Взаимодействие геофизических полей	24	8	8	—	8
3	Влияние физических полей геосфер на биосферные процессы	20	6	6	—	8
4	Методы эколого-геофизических исследований и геофизика ландшафта	20	6	6	—	8
5	Геофизические методы при эколого-геологическом мониторинге	26	8	8	—	10

Вид аттестации: зачет.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и практических занятиях.

Основная литература.

1. Трухин В.И., Показеев К.В., Куницын В.Е. Общая и экологическая геофизика: учеб. — М.: Физматлит, 2005. — 576 с. — [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2348.

2. Дмитренко В.П., Сотникова Е.В., Черняев А.В. Экологический мониторинг техносферы: учебное пособие для студентов ВУЗов. — СПб.: Лань, 2012. — 363 с. (27)

3. Геоэкологическое картографирование: учебное пособие для студентов ВУЗов / Под ред. Б.И. Кочурова. — М.: Академия, 2009. — 192 с. (15)

4. Королёв В.А. Мониторинг геологических, литотехнических и эколого-геологических систем: учебное пособие для студентов / Под ред. В.Т. Трофимова. — М.: Книжный дом “Университет”, 2007. — 415 с. (25)

5. Серебряков О.И., Ларичев В.В., Попков В.И., Серебряков А.О. Экологическая геология: учебник для студентов. — Астрахань: Астраханский университет, 2008. — 249 с. (60)

6. Тетельмин В.В., Язев В.А. Геоэкология углеводородов: учебное пособие. — Долгопрудный: Интеллект, 2009. — 303 с. (15)

Автор: Захарченко Е.И., к.т.н., заведующая кафедрой геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.В.ДВ.04.01 СИСТЕМЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ МАТЕМАТИКИ В ГЕОФИЗИКЕ

Курс 4 семестр 7.

Объем — 2 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Цель изучения дисциплины "Системы компьютерной математики в геофизике" — получение знаний по структуре систем компьютерной математики, формирование у студентов практических навыков и опыта решения прикладных геофизических задач в системах "MATHCAD" и "MATLAB".

В процессе изучения дисциплины "Системы компьютерной математики в геофизике" решаются следующие задачи:

— изучение систем компьютерной математики "MATHCAD" и "MATLAB";

— практическое решение задач геофизики с использованием систем компьютерной математики "MATHCAD" и "MATLAB".

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Системы компьютерной математики в геофизике" введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки") согласно ФГОС ВО, относится к циклу Б1, к вариативной части Б1.В, дисциплина по выбору, индекс дисциплины — Б1.В.ДВ.04.01, читается в седьмом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины, логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.06 "Математика", Б1.Б.13 "Информатика в геологии", Б1.Б.31 "Компьютерные технологии в геофизике".

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.33 "Математическое моделирование в геофизике", Б1.В.05.01 "Скважинная сейсморазведка", Б1.В.05.02 "Аэрогеофизические методы и технологии".

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки") в объёме 2 зачетных единиц (72 часов, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины "Системы компьютерной математики в геофизике" направлен на формирование элементов следующих

компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— осуществлением разработки и реализации программного обеспечения для исследовательских и проектных работ в области создания современных технологий геологической разведки (ПК-16);

— способностью разработать новые методы использования компьютеров для обработки информации, в том числе в прикладных областях (ПК-18).

Изучение дисциплины “Системы компьютерной математики” направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПК-16	типы данных системы компьютерной математики “MATHCAD”; типовые операции математического анализа; методы обработки сигналов в системах компьютерной математики “MATHCAD” и “MATLAB” с использованием пакетов расширения	применять операторы, функции и выражения в системе компьютерной математики “MATHCAD”; использовать встроенные средства программирования; использовать современный аппарат систем компьютерной математики при решении прикладных научных задач	методами ввода-вывода сигналов и визуализации информации в системе компьютерной математики “MATHCAD”; методами векторных и матричных операций в системе компьютерной математики “MATHCAD”; высокой теоретической и математической подготовкой, а также подготовкой по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющем быстро реализовывать научные достижения

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПК-18	типы данных системы компьютерной математики “MATLAB”; методы решения систем алгебраических уравнений в системах компьютерной математики “MATHCAD” и “MATLAB”; способы расчета спектров сигналов в системах	применять операторы, функции и выражения в системе компьютерной математики “MATLAB”; реализовывать итерационные методы в системах компьютерной математики “MATHCAD” и “MATLAB”; применять системы компьютерной математики “MATLAB” и	методами ввода-вывода сигналов и визуализации информации в системе компьютерной математики “MATLAB”; методами векторных и матричных операций в системе компьютерной математики “MATLAB”; способность проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и
	компьютерной математики “MATHCAD” и “MATLAB”	“MATHCAD” для обработки геофизических данных	объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Системы компьютерной математики “MATHCAD” и “MATLAB”	20	—	—	10	10
2	Решение типовых задач математического анализа и линейной алгебры в СКМ “MATHCAD” и “MATLAB”	26	—	—	13	13
3	Решение прикладных геофизических задач с использованием СКМ “MATHCAD” и “MATLAB”	26	—	—	13	13

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лабораторных занятиях.

Вид аттестации — зачет.

Основная литература.

1. Капралов Е.Г. Геоинформатика : учебник для студентов вузов : в 2 кн. Кн. 1 / под ред. Тикунова В. С. — 3 -е изд., перераб. и доп. — М.: Академия, 2010. — 393 с. (20)

2. Капралов Е.Г. Геоинформатика : учебник для студентов вузов : в 2 кн. Кн. 2 / под ред. Тикунова В. С. — 3 -е изд., перераб. и доп. — М.: Академия, 2010. — 428 с. (20)

3. Охорзин В.А. Прикладная математика в системе MATHCAD: учебное пособие. — СПб.: Лань, 2009. — 349 с. — То же [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=294.

4. Воскобойников Ю.Е. Регрессионный анализ данных в пакете MATHCAD + CD: учебное пособие. — СПб.: Лань, 2011. — 224 с. — То же [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=666.

5. Поршнев С.В. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB + CD: учебное пособие. — СПб.: Лань, 2011. — 727 с. — То же [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=650.

Автор: Гуленко В.И., д.т.н., профессор кафедры геофизических методов поисков и разведки

Аннотация к дисциплине

Б1.В.ДВ.04.02 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА В ГЕОФИЗИКЕ

Курс 4 семестр 7.

Объем — 2 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Цель изучения дисциплины "Вычислительная математика в геофизике" состоит в приобретении студентами знаний об основных вычислительных методах решения прикладных геофизических задач, освоение принципов построения алгоритмов и методики приближенного их решения на ЭВМ.

Основной задачей изучения дисциплины "Вычислительная математика в геофизике" является формирование у студентов представления об основных методах и задачах вычислительной математики, формирование соответствующих знаний, умений и навыков; формирование у студентов навыков решения задач прикладной геофизики с помощью численных методов вычислительной математики.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Вычислительная математика в геофизике" введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки") согласно ФГОС ВО, блока Б1, вариативная часть (Б1.В), дисциплина по выбору (Б1.В.ДВ), индекс дисциплины — Б1.В.ДВ.04.02 , читается в седьмом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.06 "Математика", Б1.Б.08 "Физика", Б1.Б.13 "Информатика в геологии", Б1.Б.14 "Экология", Б1.Б.15.01 "Физика горных пород", Б1.Б.19 "Электротехника и электроника", Б1.Б.20 "Механика", Б1.Б.24.01 "Геология", Б1.В.02 "Введение в информатику и компьютерные технологии в геологии".

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.33 "Математическое моделирование в геофизике", Б1.Б.34 "Прикладная теплофизика в геологических средах", Б1.Б.35 "Нефтяная подземная гидродинамика", Б1.В.03 "Инженерная геофизика", Б1.В.04.04 "Интегрированные системы интерпретации геофизических данных", Б1.В.04.08 "Геофизические регистрирующие и обрабатывающие комплексы".

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки") в объёме 2 зачетных единиц (72 часа, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Вычислительная математика в геофизике” направлен на формирование элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— ведением поиска и оценки возможности внедрения компьютеризированных систем (включая реализацию программного обеспечения, графического моделирования) для управления технологиями геологической разведки (ПК-10);

— способностью находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии (ПК-14).

Изучение дисциплины “Вычислительная математика в геофизике” направлено на формирование у обучающихся компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПК-10	методические и алгоритмические основы вычислительной математики; типовые операции математического анализа; основы обработки данных и статистики	строить математические модели геофизических полей; обрабатывать сигналы в пакетах компьютерной математики; применять вероятностно-статистические методы обработки и интерпретации результатов геофизических наблюдений	методами решения прикладных задач геофизики с применением систем компьютерной математики; навыками обработки геофизических сигналов в пакетах компьютерной математики; навыками применения встроенных средств программирования в пакетах компьютерной математики
ПК-14	методы численного решения типовых задач математического анализа и линейной алгебры в системах компьютерной математики; операции символьной математики, встроенные средства программирования; методы численного решения прямых и обратных задач геофизики	применять методы численного решения типовых задач математического анализа и линейной алгебры в системах компьютерной математики; анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии; применять пакеты компьютерной математики для фильтрации сигналов во временной и частотной областях	навыками расчетов теоретических годографов отраженных, головных, рефрагированных и обменных сейсмических волн; навыками применения СКМ для расчета частотных характеристик интерференционных систем; навыками обработки и интерпретации результатов геофизических наблюдений с помощью пакетов компьютерной математики

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Основы вычислительной математики	10	—	—	5	5
2	Математические модели в теории геофизических полей	13	—	—	8	5
3	Интегральные преобразования и спектральные представления геофизических полей	10	—	—	5	5
4	Цифровые методы анализа геофизических полей	15	—	—	8	7
5	Методы решения обратных задач геофизики	12	—	—	5	7
6	Вероятностно-статистические методы обработки и интерпретации результатов геофизических наблюдений	12	—	—	5	7

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в лабораторных занятиях.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Гнеденко Б. В. Курс теории вероятностей : учебник для студентов мат. спец. ун-тов. — Изд. 9-е, доп. — М.: Изд-во ЛКИ, 2007. — 446 с. (35)

2. Лебедев К. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для студентов, ч. 1 — Краснодар: Изд-во КубГУ, 2012. — 104 с. (43)

3. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для студентов вузов. — 12-е изд., перераб. — М.: Высшее образование, 2006. — 479 с. (96)

4. Бахвалов Н. С., Жидков Н. П., Кобельков Г. М. Численные методы: учебное пособие для студентов физ.-мат. спец. вузов. — 5-е изд. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. — 636 с. (60)

5. Демидович Б.П., Марон И.А. Основы вычислительной математики: учебное пособие. — СПб.: Лань, 2011. — 665 с. — [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2025.

6. Воскобойников Ю.Е. Регрессионный анализ данных в пакете MathCad + CD: учебное пособие. — СПб.: Лань, 2011. — 224 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=666.

7. Поршнев С.В. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MatLab + CD: учебное пособие. — СПб.: Лань, 2011. — 727 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=650.

Автор: Гуленко В.И., д.т.н., профессор кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ, профессор

Аннотация к дисциплине

Б1.В.ДВ.05.01 СКВАЖИННАЯ СЕЙСМОРАЗВЕДКА

Курс 4 семестр 8.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — экзамен.

Цель курса "Скважинная сейсморазведка" — дать целостное представление о современном уровне сейсмических наблюдений в скважинах.

В соответствии с поставленной целью в процессе изучения **дисциплины "Скважинная сейсморазведка" решаются следующие задачи**:

— изучаются общие и специальные вопросы современных технологий и технических средств проведения работ ВСП и ПМ ВСП;

— анализируются физические и математические основы методов ВСП и ПМ ВСП;

— изучаются свойства сложных сейсмических сигналов и помех, в том числе методических;

— рассматриваются специальные способы обработки информации ВСП для решения геолого-геофизических задач.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Скважинная сейсморазведка" введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых") согласно ФГОС ВО, относится к циклу Б1, к вариативной части, дисциплинам по выбору. Индекс дисциплины — Б1.В.ДВ.05.01, читается в восьмом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины цикла Б1.Б (базовая часть) логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.15.01 "Физика горных пород", Б1.Б.21 "Бурение скважин", Б1.Б.24.01 "Геология", Б1.Б.26 "Гидрогеология и инженерная геология", Б1.Б.29.04 "Сейсморазведка", Б1.Б.30 "Геофизические исследования скважин".

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.25 "Основы поисков и разведки МПИ", Б1.Б.32 "Прикладная теплофизика в геологических средах" и смежными дисциплинами цикла Б1.В.04 (специализация "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых"): Б1.В.04.08 "Геофизические регистрирующие и обрабатывающие комплексы", Б1.В.04.10 "Трехмерная (3D) сейсморазведка".

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых”) в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — экзамен).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Скважинная сейсморазведка” направлен на формирование элементов следующих профессиональных и профессиональных специализированных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых”:

— способностью предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки (ПК-19);

— способность разрабатывать комплексы геофизических методов разведки и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач (ПСК-1.5);

— способность решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов (ПСК-1.7);

— способность эффективно управлять производственными процессами геофизических предприятий на основе современных научных достижений отечественной и зарубежной практики (ПСК-1.10).

Изучение дисциплины “Скважинная сейсморазведка” направлено на формирование у обучающихся профессиональных и профессиональных специализированных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПК-19	общие вопросы проведения сейсмических работ в скважинах, проблемы организации работ ВСП; системы наблюдений и технологии проведения ВСП; программные комплексы обработки и интерпретации данных	применять методики проведения продольного и непродольного ВСП; применить программные комплексы обработки и интерпретации данных скважинной сейсморазведки; применять технологии измерения сейсмических волн в скважине	методами оценки экономической эффективности геофизических работ при решении различных геологических задач; способностью предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
	скважинной сейсморазведки		технологий геологической разведки; способами обработки геофизической информации
ПСК-1.5	теоретические и физические закономерности физических полей в геологических средах и их аналитическое описание; методы скважинной сейсморазведки, сейсмогеологические условия; методику, технологию и аппаратуру работ ВСП; системы наблюдений, технологию, организацию и экономику работ ВСП	выбрать рациональный комплекс геофизических методов для решения геологических и технических задач; применить детерминистические и стохастические методы в задачах выделения слабых сигналов и распознавания образов при обработке и комплексном анализе геофизических данных; применить вычислительную технику на различных стадиях обработки геофизической информации	методами оценки экономической эффективности геофизических работ при решении различных геологических задач и способами составления научно-технических отчетов по проведенным геофизическим исследованиям; способами контроля качества геофизических измерений; методами обработки скважинных данных и геологической интерпретации геофизических данных
ПСК-1.7	фундаментальные основы теории распространения волн в однородных и неоднородных средах, идеальных и поглощающих средах, физико-геологические основы сейсморазведки; геометрическую сейсмику и годографы волн, кинематику волн в двухслойных, многослойных и градиентных средах, структуру волновых полей; методы моделирования волновых полей, наблюдаемых при проведении работ ВСП	обрабатывать и интерпретировать сейсмические данные; проектировать полевые работы; проводить комплексную интерпретацию данных сейсморазведки, скважинной сейсморазведки и ГИС	навыками проектирования комплексов геофизических методов при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых, организации и проведения полевых работ; навыками планирования полевых геофизических работ, обеспечивающих решение поставленной геологической задачи и сбор необходимой геофизической информации; способами обработки и интерпретации информации ВСП для решения геолого-геофизических задач

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПСК-1.10	проблемы приема колебаний в скважине; особенности обработки данных ВСП МОВ; методы эффективного управления производственными процессами геофизических предприятий	проводить опытные работы и выбор оптимальных условий возбуждения; применять ВСП при решении структурных задач; применять способы эффективного управления производственными процессами геофизических предприятий	способами проведения опытных работ и выбора оптимальных условий возбуждения; способами определения скоростей распространения волн по данным ВСП и волн-помех при проведении ВСП; способностью эффективно управлять производственными процессами геофизических предприятий на основе современных научных достижений отечественной и зарубежной практики

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Задачи и вопросы проведения скважинной сейсморазведки	4	2	—	1	1
2	Методики проведения и проблемы организации работ ВСП	5	2	—	2	1
3	Порядок проведения скважинных сейсмических работ	5	2	—	2	1
4	Аппаратура для проведения работ ВСП	5	2	—	2	1
5	Полевые работы ВСП	5	2	—	2	1
6	Обработка данных скважинной сейсморазведки	13	5	—	6	2
7	Особенности кинематики волн на вертикальном профиле	7	3	—	3	1
8	Решение структурных задач	5	2	—	2	1
9	Изучение физических свойств	8	3	—	3	2

	пород в околоскважинном пространстве					
10	Возможности изучения околоскважинного пространства по данным поляризации сейсмических волн	10	4	—	4	2
11	Интерпретация данных скважинной сейсморазведки	12	5	—	5	2

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и лабораторных занятиях.

Вид аттестации: экзамен.

Основная литература.

1. Бондарев В.И., Крылатков С. М. Сейсморазведка: учебник для студентов ВУЗов: в 2 т. Т.1 Основы теории метода, сбор и регистрация данных. — Изд. 2-е, испр. и доп. — Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2010. (18)

2. Бондарев В.И., Крылатков С. М. Сейсморазведка: учебник для студентов ВУЗов: в 2 т. Т.2 Обработка, анализ и интерпретация данных. — Изд. 2-е, испр. и доп. — Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011. (17)

3. Боганик Г.Н., Гурвич И.И. Сейсморазведка: учебник для студентов ВУЗов. — Тверь: АИС, 2006. (52)

Автор: Захарченко Е.И., к.т.н., заведующая кафедрой геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.В.ДВ.05.02 АЭРОГЕОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Курс 4 семестр 8.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль: экзамен.

Цель изучения дисциплины "Аэрогеофизические методы и технологии" — решение задач региональной геологии, при поисках нефтегазовых и рудных месторождений, геологическом картировании, в решении задач гидрогеологии и инженерной геологии.

В соответствии с поставленной целью в процессе изучения дисциплины **"Аэрогеофизические методы и технологии" решаются следующие задачи**:

— изучение физико-геологических основ аэрогеофизических методов;

— изучение методики и технологии полевых работ;

— изучение способов интерпретации результатов аэрогеофизических методов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Аэрогеофизические методы и технологии" введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация "Геофизические методы поисков о разведки месторождений полезных ископаемых") согласно ФГОС ВО, относится к циклу Б1, к вариативной части, дисциплина по выбору, индекс дисциплины — Б1.В.ДВ.05.02, читается в восьмом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины цикла Б1 логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.16 "Физика Земли", Б1.Б.29.01 "Электроразведка", Б1.Б.29.02 "Магниторазведка", Б1.Б.29.03 "Гравиразведка", Б1.Б.29.04 "Сейсморазведка".

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей в соответствии с учебным планом: Б1.В.ДВ.01.01 "Современные проблемы геологии и геофизики", Б1.В.04.08 "Геофизические регистрирующие и обрабатывающие комплексы", Б1.В.03 "Инженерная геофизика".

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки") в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — экзамен).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины "Аэрогеофизические методы и технологии" направлен на формирование элементов следующих

компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— способностью обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлением результатов работы, обоснованием предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне (ПК-15);

— способность применять знания о современных методах геофизических исследований (ПСК-1.2).

В результате изучения дисциплины “Аэрогеофизические методы и технологии” студент должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Изучение дисциплины “Аэрогеофизические методы и технологии” направлено на формирование у обучающихся профессиональных и профессиональных специализированных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПК-15	теоретические основы аэрогравиразведки; аэромагниторазведки; аэроэлектроразведки, аэрометоды ядерной геофизики	применять аэрогравиразведку; аэромагниторазведку; аэроэлектроразведку, аэрометоды ядерной геофизики для решения геологических задач	методами обработки и интерпретации материалов аэрогравиразведочных исследований; аэромагниторазведочных исследований; аэроэлектроразведочных, аэрометодов ядерной геофизики
ПСК-1.2	возможности современных аэрогравиразведочных; аэромагниторазведочных; аэроэлектроразведочных методов, аэрометодов ядерной геофизики при решении типичных геологических задач	планировать аэрогравиразведочные; аэромагниторазведочные; аэроэлектроразведочные методы; аэрометоды ядерной геофизики при решении различных геологических задач	планированием аэрогравиразведочных; аэромагниторазведочных; аэроэлектроразведочных методов; аэрометодов ядерной геофизики при геофизических исследованиях

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Аэрогравиразведка при геологических исследованиях	20	8	—	8	4

2	Аэромагниторазведка при геологических исследованиях	20	8	—	8	4
3	Аэроэлектроразведка при геологических исследованиях	20	8	—	8	4
4	Аэрометоды ядерной геофизики	19	8	—	8	3

Курсовая работа не предусмотрена.

Вид аттестации: экзамен.

Интерактивные образовательные технологии не предусмотрены.

Основная литература.

1. Геофизика. Учебник для ВУЗов / под. ред. В.К. Хмелевского. — М.: КДУ, 2007. — 320 с. (23)

2. Стогний В.В., Стогний Г.А. Гравиразведка: Учебное пособие. — Краснодар: КубГУ, 2013. — 360 с. (40)

3. Стогний В.В., Стогний Вас. В. Рудная электроразведка. Электрические профилирования: Учебное пособие. — М: Вузовская книга, 2008. — 192 с. (50)

Автор: Захарченко Е.И., к.т.н., заведующая кафедрой геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.В.ДВ.06.01 ВИБРАЦИОННАЯ СЕЙСМОРАЗВЕДКА

Курс 4 семестр 7.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль: зачет.

Цель изучения дисциплины “Вибрационная сейсморазведка” — получение фундаментальных знаний по физическим основам, аппаратуре, методике и технике вибрационной сейсморазведки, основам компьютерной обработки и интерпретации вибросейсмических данных.

В соответствии с поставленной целью в процессе изучения дисциплины **“Вибрационная сейсморазведка” решаются следующие задачи**:

— изучение принципов, физических и теоретических основ вибрационной сейсморазведки;

— изучение аппаратуры и оборудования, методики и технологии вибрационной сейсморазведки;

— изучение основных методов и программных средств обработки вибросейсмических данных.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина “Вибрационная сейсморазведка” введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поисков о разведки месторождений полезных ископаемых”) согласно ФГОС ВО, относится к блоку Б1, вариативная часть, дисциплина по выбору, индекс дисциплины — Б1.В.ДВ.06.01 читается в седьмом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины блока Б1.Б логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.19 “Электротехника и электроника”, Б1.Б.29.01 “Электроразведка”, Б1.Б.29.02 “Магниторазведка”, Б1.Б.29.03 “Гравиразведка”, Б1.Б.29.04 “Сейсморазведка”, Б1.Б.30 “Геофизические исследования скважин”, Б1.Б.39 “Введение в специальность”, Б1.В.01 “Планирование, стадийность и организация геологоразведочных работ”, Б1.В.ДВ.07.01 “Источники сейсмических волн”.

Последующие дисциплины, для которой данная дисциплина является предшествующей в соответствии с учебным планом: Б1.В.04.03 “Сейсмостратиграфия и прогнозирование геологического разреза”, Б1.В.04.04 “Интегрированные системы интерпретации геофизических данных”, Б1.В.04.05 “Интегрированные системы обработки геофизических данных”, Б1.В.04.10 “Трехмерная (3D) сейсморазведка”, Б1.В.ДВ.02.01

“Компьютерный практикум по обработке сейсморазведочных данных”, Б1.В.ДВ.05.01 “Скважинная сейсморазведка”, Б1.В.ДВ.08.01 “Цифровая обработка геофизических данных”

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Вибрационная сейсморазведка” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности (ПК-5);

— способность выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях (ПСК-1.6).

В результате изучения дисциплины “Вибрационная сейсморазведка” студент должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Изучение дисциплины “Вибрационная сейсморазведка” направлено на формирование у обучающихся профессиональных и профессиональных специализированных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПК-5	физические основы вибрационной сейсморазведки; устройство и принцип работы вибросейсмической аппаратуры; основы обработки вибросейсмических данных	применять свои знания при работе с современной вибросейсмической аппаратурой; использовать оборудование вибрационной сейсморазведки; выбирать наиболее эффективные параметры и режимы работы, необходимые для решения конкретных задач	навыками работы по выбору параметров и режимов работы, необходимых для решения конкретных геологических задач; методикой и технологией вибрационной сейсморазведки; навыками интерпретация вибросейсмических данных

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПСК-1.6	технологию вибрационной сейсморазведки; принципы поверки, настройки, калибровки вибросейсмической аппаратуры.; основные процедуры обработки вибросейсмических данных	осуществлять настройку и эксплуатацию геофизической техники; применять методы поверки, настройки, калибровки вибросейсмической аппаратуры; интерпретировать параметры, использовать режимы работы, необходимые для решения конкретных задач	навыками использования различных методов вибрационной сейсморазведки; навыками работы по метрологическому обеспечению вибросейсмической аппаратуры: поверке, настройке, калибровке; навыками обработки в различных геолого-технических условиях

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПЗ	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Физические основы вибрационной сейсморазведки	19	8	—	3	8
2	Аппаратура и оборудование, методика и технология вибрационной сейсморазведки	32	10	—	5	17
3	Методика вибросейсмических наблюдений	31	10	—	5	16
4	Обработка и интерпретация вибросейсмических данных	22	8	—	5	9

Курсовая работа не предусмотрена.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и практических занятиях.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Боганик Г.Н., Гурвич И.И. Сейсморазведка: Учебник для вузов. —Тверь: АИС, 2006. — 744 с. (52)

2. Бондарев В.И., Крылатков С.М.. Сейсморазведка: Учебник для вузов. — Изд. 2-ое, испр. и допол. в двух томах. — Екатеринбург: УГГУ, 2011. — 402 с. (17)

3. Кострыгин Ю.П. Вибросейсмический и кодоимпульсный методы сейсмической разведки. — Краснодар: Просвещение-Юг, 2014. — 494 с.

Автор: Кострыгин Ю.П., д.т.н., профессор кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.В.ДВ.06.02 СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СЕЙСМОРАЗВЕДКИ

Курс 4, семестр 7.

Объем − 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль − зачет.

Цели изучения дисциплины "Современные технологии сейсморазведки" − получение фундаментальных знаний по теории аналоговой и цифровой регистрации геофизических сигналов, изучение структуры и основных характеристик современных цифровых линейных и телеметрических систем, применяемых для регистрации и автоматической обработки геофизических данных, а также получение практических навыков работы на современных цифровых сейсмостанциях "Телсс-403" и "Лакколит 24-М2".

Задачи изучения дисциплины "Современные технологии сейсморазведки" заключаются:

− в изучении информационной структуры геофизических сигналов различных видов;

− в изучении теории аналоговой и цифровой регистрации геофизических сигналов;

− в освоении приемов работы на современных цифровых компьютеризированных сейсмостанциях "Телсс-403" и "Лакколит 24-М2";

− в изучении структуры и основных характеристик современных цифровых линейных и телеметрических сейсморегистрирующих и обрабатывающих комплексов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Современные технологии сейсморазведки" введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация "Геофизические методы поиска и разведки полезных ископаемых") согласно ФГОС ВО, относится к блоку Б1, к вариативной части, дисциплина по выбору, индекс дисциплины — Б1.В.ДВ.06.02, читается в седьмом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.06 "Математика", Б1.Б.08 "Физика", Б1.Б.13 "Информатика в геологии", Б1.Б.14 "Экология", Б1.Б.19 "Электротехника и электроника", Б1.Б.20 "Механика", Б1.Б.24.01 "Геология", Б1.Б.29.01 "Электроразведка", Б1.Б.29.02 "Магниторазведка", Б1.Б.29.03 "Гравиразведка", Б1.Б.29.04 "Сейсморазведка".

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.33 "Математическое моделирование в геофизике", Б1.Б.34 "Прикладная

теплофизика в геологических средах”, Б1.Б.35 “Нефтяная подземная гидродинамика”, Б1.В.ДВ.03.01 “Комплексирование геофизических методов”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Современные технологии сейсморазведки” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

Процесс изучения данной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

− способность применять знания о современных методах геофизических исследований (ПСК-1.2);

− способность эффективно управлять производственными процессами геофизических предприятий на основе современных научных достижений отечественной и зарубежной практики (ПСК-1.10).

Изучение дисциплины “Современные технологии сейсморазведки” направлено на формирование у обучающихся компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПСК-1.2	состав и функции цифрового сейсморазведочного комплекса, принцип работы электронного коммутатора для работ МОГТ, общие принципы построения сейсмических телеметрических систем сбора информации	применять процедуры усиления, фильтрации (ПФ, РФ), АРУ, осуществлять цифровую запись, воспроизводить сейсморазведочную информацию, пользоваться полевыми сейсморазведочными комплексами	навыками мультиплексирования или размещения выборок множества каналов в один канал с временным уплотнением, принципами работ МАРУ, практическими навыками работы на современной цифровой сейсмостанции “Телсс-403”

ПСК-1.10	информационную структуру сигналов, задаваемых функцией времени, определение количества информации, задачи сейсмометрии, связанные с разработкой методов и технических средств, повышающих эффективность геофизических исследований,	подавлять помехи зеркальных частот, решать инновационные задачи, связанные с разработкой методов и технических средств, повышающих эффективность геофизических исследований, осуществлять предварительную	способами оценки динамического диапазона сейсмической записи, способностью ставить и решать инновационные задачи, связанные с разработкой методов и технических средств, повышающих эффективность геофизических исследований,
	сейсморегистрирующие системы для морских инженерных изысканий	обработку сейсмической информации	практическими навыками работы на современной цифровой сейсмостанции “Лакколит 24-М2”

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Виды геофизических сигналов и их информационная структура	12	4	2	—	6
2	Сейсмический регистрирующий комплекс как информационно-измерительная система (ИИС)	12	4	2	—	6
3	Принципы цифровой регистрации геофизической информации	12	4	3	—	6
4	Форматы записи сейсмической информации	13	5	2	—	6
5	Структурная схема цифровой сейсмостанции. Характеристики современных цифровых сейсмостанций	13	5	2	—	6
6	Особенности морских сейсморегистрирующих комплексов. Судовые автоматизированные системы сбора данных	13	5	2	—	6
7	Принципы построения сейсмических телеметрических систем сбора информации	13	5	2	—	6
8	Системы обработки сейсмической информации. Обрабатывающие центры	14,8	4	3	—	7,8

Вид аттестации: зачет.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и практических занятиях.

Основная литература.

1. Уаров В.Ф. Сейсмическая разведка: учебное пособие. — М.: Вузовская книга, 2007. — 195 с. (20)

2. Боганик Г. Н., Гурвич И.И. Сейсморазведка: учебник для студентов вузов. — Тверь: АИС, 2006. — 744 с. (52)

3. Бондарев В.И., Крылатков С.М. Сейсморазведка: Учебник для вузов. Издание 2-ое, испр. и допол. В 2 томах. Т. 1: Основы теории метода, сбор и регистрация данных. — Екатеринбург: УГГУ, 2010. — 402 с. (18)

4. Бондарев В.И., Крылатков С.М. Сейсморазведка: Учебник для вузов. Издание 2-ое, испр. и допол. В 2 томах. Т. 2: Обработка, анализ и интерпретация данных. — Екатеринбург: УГГУ, 2011. — 410 с. (17)

5. Стивет Смит. Цифровая обработка сигналов. Практическое руководство для инженеров и научных работников / пер. с анг. А.Ю. Диновича, С.В. Витязева, И.С. Усинского. — М.: Додэка-XXI, 2011. — 720 с. — [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/60986/#4.

6. Ампилов Ю.П. От сейсмической интерпретации к моделированию и оценке месторождений нефти и газа. — М.: Газоил пресс, 2008. — 385 с. — [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=70357.

Автор: Гуленко В.И., профессор кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ, д.т.н., профессор

Аннотация к дисциплине

Б1.В.ДВ.07.01 ИСТОЧНИКИ СЕЙСМИЧЕСКИХ ВОЛН

Курс 3 семестр 6.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Цель изучения дисциплины “Источники сейсмических волн” — дать студентам целостное представление о современном уровне сейсмического метода исследований земной коры с использованием источников упругих колебаний взрывного и невзрывного типа.

В данном курсе “Источники сейсмических волн” акцент сделан на рассмотрении специальных теоретических, методических и практических вопросов применения сейсморазведки с использованием сложных сигналов. Курс может служить для студентов основой самостоятельной работы в более углубленном изучении сейсмических методов исследований с взрывными и невзрывными источниками упругих колебаний и микросейсмического шума.

В результате комплекса теоретических и практических занятий у студента формируется связное концептуальное представление применении и использовании в сейсморазведочных работах не только взрывных источников, но и альтернативных способов возбуждения сейсмических колебаний (невзрывных источников).

В соответствии с поставленной целью в процессе изучения дисциплины **“Источники сейсмических волн” решаются следующие задачи**:

— рассмотрение физических и математических основ сейсмического метода исследований с использованием искусственных источников упругих колебаний взрывного и невзрывного типа (импульсных и вибрационных), а также естественных источников микросейсмических процессов;

— изучение свойств сложных сейсмических сигналов (вибрационных, кодоимпульсных, шумоподобных) и помех, в том числе методических;

— рассмотрение специальных способов обработки вибросейсмической информации для решения геолого-геофизических задач;

— изучение общих и специальных вопросов современных технологий и технических средств проведения сейсмических работ с применением взрывных и невзрывных источников.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина “Источники сейсмических волн” введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых”) согласно ФГОС ВО,

относится к циклу Б1, к вариативной части, дисциплинам по выбору. Индекс дисциплины — Б1.В.ДВ.07.01, читается в шестом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины цикла Б1.Б (базовая часть) логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.14 “Экология”, Б1.Б.15.01 “Физика горных пород”, Б1.Б.18 “Безопасность жизнедеятельности”, Б1.Б.24.01 “Геология”, Б1.Б.29.04 “Сейсморазведка”, Б1.Б.30 “Геофизические исследования скважин”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.33 “Математическое моделирование в геофизике”, Б1.Б.34 “Прикладная теплофизика в геологических средах”, Б1.Б.35 “Нефтяная подземная гидродинамика”, Б1.В.03 “Инженерная геофизика”, Б1.В.04.10 “Трехмерная (3D) сейсморазведка”, Б1.В.04.03 “Сейсмостратиграфия и прогнозирование геологического разреза”, Б1.В.04.08 “Геофизические регистрирующие и обрабатывающие комплексы”.

Дисциплина предусмотрена общей образовательной программой (ООП) КубГУ (специализация “Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых”) в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Источники сейсмических волн” направлен на формирование элементов следующих профессиональных специализированных компетенций в соответствии с ФГОС ВПО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”.

— способностью выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях (ПСК-1.6);

— способность эффективно управлять производственными процессами геофизических предприятий на основе современных научных достижений отечественной и зарубежной практики (ПСК-1.10).

Изучение дисциплины “Источники сейсмических волн” направлено на формирование у обучающихся профессиональных специализированных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПСК-1.6	системы наблюдений, технологию, аппаратуру и организацию сейсморазведочных работ; методы выбора	извлекать, анализировать и оценивать информацию; использовать специальные способы обработки вибросейсмической информации для решения	навыками составления и расчетов нормативных документов, регламентирующих организацию производственно

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
	и обоснования рационального комплекса при решении различных геологических задач; методику работ с невзрывными источниками упругих колебаний	геолого-геофизических задач; использовать способы обработки информации, полученной с применением взрывных источников волн	-технологических работ геологоразведочного предприятия; методами и компьютерными системами обработки измерительной информации, получаемой при геологической разведке; методами организации и проведения измерений и исследований, включая применение метрологического обеспечения, стандартных испытаний и технического контроля продукции
ПСК-1.10	механические свойства грунтов и особенности их поведения под действием динамических нагрузок; технические средства наземной невзрывной сейсморазведки; методику работ со взрывными источниками упругих колебаний	ориентироваться в типовых ситуациях и основных вопросах взрывной и невзрывной сейсморазведки; использовать принципы работы источников сейсмических волн для выбора и обоснования рационального комплекса при решении	фундаментальными основами теории распространения волн в однородных и неоднородных средах, идеальных и поглощающих средах; навыками планирования полевых геофизических работ, обеспечивающих решение поставленной геологической задачи и сбор

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Механические свойства грунтов и особенности их поведения под действием динамических нагрузок	10	3	—	1	6
2	Теория наземной невзрывной сейсморазведки	10	3	—	2	5

3	Технические средства наземной невзрывной сейсморазведки	22	8	—	3	11
4	Методика работ с наземными невзрывными источниками упругих колебаний и основные вопросы обработки материалов	16	5	—	3	8
5	Возбуждение поперечных волн поверхностными невзрывными источниками	11	3	—	2	6
6	Методика работ со взрывными источниками упругих колебаний и основные вопросы обработки материалов	19	6	—	3	10
7	Применение наземных взрывных и невзрывных способов возбуждения колебаний	14	4	—	2	8

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии не используются в аудиторных занятиях.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Бондарев В.И., Крылатков С.М. Сейсморазведка: учебник для студентов ВУЗов: в 2 т. Т.1. Основы теории метода, сбор и регистрация данных. — Изд. 2-е, испр. и доп. — Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2010. (18)

2. Бондарев В.И., Крылатков С.М. Сейсморазведка: учебник для студентов ВУЗов: в 2 т. Т.2. Обработка, анализ и интерпретация данных. — Изд. 2-е, испр. и доп. — Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011. (17)

3. Боганик Г.Н., Гурвич И.И. Сейсморазведка: учебник для студентов ВУЗов. — Тверь: АИС, 2006. (52)

4. Соколов А.Г., Попова О.В., Кечина Т.М. Полевая геофизика: учебное пособие. — Оренбург: ОГУ, 2015. — 160 с. — ISBN 978-5-7410-1182-9; То же [Электронный ресурс]. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330594.

Автор: Захарченко Е.И., к.т.н., заведующая кафедрой геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.В.ДВ.07.02 МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПОЛЕВОЙ СЕЙСМОРАЗВЕДКИ

Курс 3 семестр 6.

Объем — 3 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Цель изучения дисциплины "Методика и техника полевой сейсморазведки" — формирование у студентов фундаментальных знаний по физическим и теоретическим основам, аппаратуре, методике и технике современной сейсморазведки, а также получение практических навыков проектирования систем наблюдений и умений работы с полевыми материалами.

В соответствии с поставленной целью в процессе изучения дисциплины **"Методика и техника полевой сейсморазведки" решаются следующие задачи**:

— изучение методик и технологий полевых наблюдений;

— изучение основных приемов проектирования систем наблюдений;

— ознакомление с современной сейсморазведочной аппаратурой и оборудованием;

— изучение методов организации и проведения различных видов сейсморазведочных работ.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Методика и техника полевой сейсморазведки" введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых") согласно ФГОС ВО, относится к блоку Б1, вариативная часть, дисциплина по выбору, индекс дисциплины — Б1.В.ДВ.07.02, читается в шестом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины блока Б1.Б (базовая часть) логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.29.01 "Электроразведка", Б1.Б.29.02 "Магниторазведка", Б1.Б.29.03 "Гравиразведка", Б1.Б.29.04 "Сейсморазведка", Б1.Б.30 "Геофизические исследования скважин".

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.В.03 "Инженерная геофизика", Б1.В.ДВ.05.01 "Скважинная сейсморазведка", Б1.В.ДВ.06.01 "Вибрационная сейсморазведка", Б1.В.ДВ.06.02 "Современные технологии сейсморазведки".

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 "Технология геологической

разведки”, специализация “Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых”) в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Методика и техника полевой сейсморазведки” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— способностью находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии (ПК-14);

— способность применять знания о современных методах геофизических исследований (ПСК-1.2).

В результате изучения дисциплины “Методика и техника полевой сейсморазведки” студент должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Изучение дисциплины “Методика и техника полевой сейсморазведки” направлено на формирование у обучающихся профессиональных и профессиональных специализированных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПК-14	стандартную методику полевых сейсморазведочных работ, общие требования к методике сейсморазведочных работ и в зависимости от сейсмогеологических условий изучаемой территории, общие требования к методике сейсморазведочных работ 2D и 3D в зависимости от сейсмогеологических условий изучаемой территории	обоснованно выбирать методику сейсморазведочных работ 2D, по сейсмогеологическим особенностям исследуемого района выбирать оптимальную методику исследований и технологию проведения полевых работ, выбирать оптимальную методику исследований и технологию проведения полевых сейсморазведочных работ 2D и 3D	методами проектирования полевых сейсморазведочных работ 2D, навыками проектирования полевых сейсморазведочных работ для разных сейсмогеологических условий, навыками проектирования полевых сейсморазведочных работ 2D и 3D для разных сейсмогеологических условий
ПСК-1.2	работу цифровой сейсморазведочной аппаратуры, устройство и принцип работы цифровой сейсморазведочной аппаратуры, устройство	применять принципы выбора оптимальной методики сейсмических работ, эксплуатировать современную цифровую сейсморазведочную аппаратуру и	методами работы с современной цифровой сейсморазведочной аппаратурой, навыками работы с современной цифровой сейсморазведочной

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
	и принцип работы цифровой сейсморазведочной аппаратуры и другого оборудования	оборудование, выбирать оптимальные методики работ в методе отраженных волн выбирать наиболее эффективные технические средства для решения конкретных задач	аппаратурой и оборудованием, навыками профессиональной эксплуатации современной цифровой сейсморазведочной аппаратуры и оборудования

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Общие принципы выбора оптимальной методики сейсмических работ	15	6	3	—	6
2	Сейсмические волны-помехи и способы их ослабления	13	4	3	—	6
3	Выбор оптимальной методики работ в методе отраженных волн	18	6	3	—	9
4	Теоретические и реальные системы наблюдений	14	4	2	—	8
5	Технология сейсмических работ МОВ ОГТ	17	6	2	—	9
6	Особенности и различные виды работ МОВ ОГТ на суше и акваториях	15	4	2	—	9
7	Системы наблюдений при использовании одноканальных приемных устройств	10	2	1	—	7

Курсовая работа не предусмотрена.

Интерактивные образовательные технологии не используются.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Боганик Г.Н., Гурвич И.И.. Сейсморазведка: учебник для вузов. — Тверь. АИС, 2006, — 744 с. (52)

2. В.И. Бондарев, Крылатков С.М.. Сейсморазведка: Учебник для вузов. — 2-е изд. в двух томах. — Екатеринбург: УГГУ, 2010 — 402 с.(18+17)

3. Уаров В.Ф. Сейсмическая разведка. учебное пособие. — М.: Вузовская книга, 2007. (20)

4. Ампилов, Ю.П. От сейсмической интерпретации к моделированию и оценке месторождений нефти и газа. — М.: Газоил пресс, 2008. — 385 с. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=70357.

Автор: Гуленко В. И.., д.т.н., профессор кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к дисциплине

Б1.В.ДВ.08.01 ЦИФРОВАЯ ОБРАБОТКА ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ДАННЫХ

Курс 4 семестр 7.

Объем — 4 зачетные единицы.

Итоговый контроль — экзамен.

Курс “Цифровая обработка геофизических данных” дает представления о цифровой обработке геофизических данных, об основах перехода к дискретной форме представления геофизической информации различного состава и поэтапной обработке, направленной на получение моделей сред адекватных реальным объектам.

Цель изучения дисциплины “Цифровая обработка геофизических данных” состоит в приобретении студентами знаний о современных принципах цифровой обработки геофизических данных с использованием программных средств.

Основными задачами изучения дисциплины “Цифровая обработка геофизических данных” являются:

— изучение принципов цифровой обработки геофизической информации с использованием современных средств обработки;

— поэтапный характер процессов обработки геофизической информации, обеспечивающий оптимизацию решения обратных задач геофизики и интерпретации;

— приобретение практических навыков в цифровой обработке геофизической информации с использованием современных программных комплексов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина “Цифровая обработка геофизических данных” введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых”) согласно ФГОС ВО, блока Б1, вариативная часть (Б1.В), дисциплина по выбору, индекс дисциплины согласно ФГОС — Б1.В.ДВ.08.01, читается в седьмом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины блока Б1.Б (базовая часть) логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.06 “Математика”, Б1.Б.08 “Физика”, Б1.Б.16 “Физика Земли”, Б1.Б.29.01 “Электроразведка”, Б1.Б.29.02 “Магниторазведка”, Б1.Б.29.03 “Гравиразведка”, Б1.Б.29.04 “Сейсморазведка”, Б1.Б.30 “Геофизические исследования скважин”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.33 “Математическое моделирование в геофизике”, Б1.Б.34 “Прикладная теплофизика в геологических средах”, Б1.Б.35 “Нефтяная подземная гидродинамика”, Б1.В.03 “Инженерная геофизика”, Б1.В.ДВ.03.01 “Комплексирование геофизических методов”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 4 зачетных единиц (144 часа, итоговый контроль — экзамен).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Цифровая обработка геофизических данных” направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”.

— наличием высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения (ПК-13);

— способность разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных стадиях геологоразведочных работ (ПСК-1.8).

Изучение дисциплины “Цифровая обработка геофизических данных” направлено на формирование у обучающихся профессиональных и специализированных профессиональных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПК-13	теорию и информационную классификацию геофизических методов разведки; понятие графа обработки, структуру графов различных технологических циклов и пути их оптимизации, этапы обработки и интерпретации геофизических данных, их функциональное назначение и содержание; примеры цифровой обработки данных	применять математический аппарат для решения профессиональных задач для различных моделей сред и технологических условий; осуществлять выбор графа обработки и его оптимизацию для различных этапов и технологий работ, оценивать эффективность технологии работ на различных этапах и оптимизировать средства анализа и производства	математическими приемами цифровой обработки геолого-геофизической информации с использованием современных средств вычислительной техники; навыками обработки геолого-геофизической информации с использованием современных интегрированных систем; навыками выбора и оптимизации графа

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
	различного уровня, как для сухопутных, так и морских объектов в условиях различных нефтегазоносных провинций	для различных её стадий; анализировать полученные результаты исходя из геолого-геофизических условий объектов исследования, реализованных технологий геологической съемки и обработки полученной информации	обработки для различных её этапов и стадий геологической разведки, математическими приёмами решения прямых и обратных задач геофизики; навыками оценки полученных результатов и поиска средств их оптимизации
ПСК-1.8	петрофизические свойства геологического разреза и его геодинамические характеристики; принципы формирования графов обработки исходя из структуры поля, основные базовые элементы графов и технологии различных видов обработки, поэтапный характер цифровой обработки, средства трансформации исходных полей и различных видов фильтрации и преобразования исходных данных для оптимизации решения обратных задач; примеры цифровой обработки для различных нефтегазоносных провинций с использованием интегрированных систем обработки и интерпретации данных, современные интегрированные системы обработки и интерпретации геолого-геофизической информации и их приоритетные свойства и возможности	применять теоретические знания на практике, используя математический аппарат цифровой обработки геофизических данных; выбирать и оптимизировать граф цифровой обработки для различных этапов кинематической и динамической обработки, использовать развитый спектр формализованных процедур цифровой обработки на различных этапах преобразования геофизической информации; анализировать полученные результаты с учетом использованных технико-методических средств и результатов обработки, комплексировать различные программные системы с учетом их возможности для повышения эффективности и достоверности получаемого результата	способность разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных стадиях геологоразведочных работ; технологиями цифровой обработки сейсмической информации 2Д/3Д МОГТ, а так же технологиями прогнозной оценки геологического разреза; навыками тестирования различных процедур и технологий обработки при выполнении различных этапов данного процесса; навыками планирования и реализации цифровой обработки геолого-геофизических данных для выполнения различных проектов, навыками цифровой обработки геофизических данных с использованием различных систем

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПЗ	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Геофизические методы разведки и их информационная классификация	13	4	4	—	5
2	Структура исходной информации различных геофизических методов и принципы её анализа	18	6	6	—	6
3	Поэтапный характер цифровой обработки геофизической информации	26	10	10	—	6
4	Граф цифровой обработки и его оптимизация	18	6	6	—	6
5	Технологические комплексы обработки геолого-геофизической информации	18	6	6	—	6
6	Примеры цифровой обработки данных	13	4	4	—	5

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и лабораторных занятиях.

Вид аттестации: экзамен.

Основная литература.

1. Бондарев В.И., Крылатков С.М. Сейсморазведка: учебник для студентов вузов: в 2 т. Т. 1 Основы теории метода, сбор и регистрация данных. – Екатеринбург; Изд-во УГГУ. 2010. (18).

2. Бондарев В.И., Крылатков С.М. Сейсморазведка: учебник для студентов вузов: в 2 т. Т. 2 Обработка, анализ и интерпретация данных. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011. (17)

3. Боганик Г.Н., Гурвич И.И. Сейсморазведка: учебник для студентов вузов. – Тверь: АИС, 2006. (52)

Автор: Курочкин А.Г., к.г.-м.н., доцент кафедры геофизических методов поисков и разведки

Аннотация к дисциплине

Б1.В.ДВ.08.02 КОМПЛЕКСЫ ПРОГРАММ ОБРАБОТКИ СЕЙСМОРАЗВЕДОЧНЫХ ДАННЫХ

Курс 4 семестр 7.

Объем — 4 зачетные единицы.

Итоговый контроль — экзамен.

Цель изучения дисциплины “Комплексы программ обработки сейсморазведочных данных” — изучение общих характеристик комплексов программ обработки сейсморазведочных данных, основных процедур, графов стандартной обработки, параметрической обработки данных сейсморазведки МОГТ-2D и МОГТ-3D. Программа направлена на формирование знаний, умений и навыков у студентов в данном разделе прикладной геофизики.

В соответствии с поставленной целью в процессе изучения дисциплины “Комплексы программ обработки сейсморазведочных данных” решаются следующие задачи:

— ознакомление с основными программами и процедурами обработки сейсморазведочных данных;

— применения компьютерных технологий для решения геологических задач;

— получение навыков построения и анализа математических моделей геофизических полей.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина “Комплексы программ обработки сейсморазведочных данных” введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поиска и разведки полезных ископаемых”) согласно ФГОС ВО, относится к блоку Б1, к вариативной части, дисциплина по выбору. Индекс дисциплины — Б1.В.ДВ.08.02, читается в седьмом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.06 “Математика”, Б1.Б.08 “Физика”, Б1.Б.13 “Информатика в геологии”, Б1.Б.14 “Экология”, Б1.Б.24.01 “Геология”, Б1.Б.29.01 “Электроразведка”, Б1.Б.29.02 “Магниторазведка”, Б1.Б.29.03 “Гравиразведка”, Б1.Б.29.04 “Сейсморазведка”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.33 “Математическое моделирование в геофизике”, Б1.Б.34 “Прикладная теплофизика в геологических средах”, Б1.Б.35 “Нефтяная подземная

гидродинамика”, Б1.В.ДВ.03.01 “Комплексирование геофизических методов”, Б1.В.ДВ.04.01 “Системы компьютерной математики в геофизике”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) в объёме 4 зачетных единиц (144 часа, итоговый контроль — экзамен).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Комплексы программ обработки сейсморазведочных данных” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— наличием высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения, использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных научных задач (ПК-13);

— способность разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных стадиях геологоразведочных работ (ПСК-1.8).

Изучение дисциплины “Комплексы программ обработки сейсморазведочных данных” направлено на формирование у обучающихся компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПК-13	основную исходную информацию различных геофизических методов; типы данных MathCad и MATLab; основы программы проектирования сейсмических наблюдений, форматы хранения данных	рассчитывать функции автокорреляции и взаимной корреляции; решать задачи линейной алгебры, использовать знания итерационных и рекуррентных соотношений; использовать знания сейсмической обрабатывающих систем, операторы геофизического задания	навыками преобразования Фурье, свёртки, корреляции; знаниями современные интегрированных систем обработки и интерпретации геолого-геофизических данных; навыками переборов скоростей, деконволюции, мьютинга записи; наличием высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших

			технологических процессов геологической разведки
ПСК-1.8	форматы записи и форматы обработки данных геофизических методов; возможности разработок алгоритмов программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных стадиях геологоразведочных работ; основы обрабатывающих и интерпретационных программных комплексов	применять знания и навыки корреляции и вычисления соотношения сигнал/помеха, периодичности в корреляционных функциях; разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных стадиях геологоразведочных работ; использовать знания назначения, структуры, возможностей и особенностей обрабатывающих и интерпретационных систем геолого-геофизических данных	навыками применения формирующей фильтрации, деконволюции, спектрального анализа; способностью разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных стадиях геологоразведочных работ; навыками обработки и интерпретации геолого-геофизических данных с помощью комплексов программ для обработки сейсморазведочных данных

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Структура исходной информации различных геофизических методов и принципы её анализа	21	7	—	6	8
2	Интегральные преобразования, методы обработки и интерпретации результатов геофизических наблюдений в MatLab и MathCad	24	8	—	8	8
3	Технологические комплексы обработки геолого-геофизической информации	24	7	—	8	9
4	Интегрированные системы обработки геофизических	25	8	—	8	9

	данных “Пикеза” и СЦС-5					
5	Системы интерпретации геолого-геофизических данных	21	6	—	6	9

Курсовая работа не предусмотрена.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и лабораторных занятиях.

Вид аттестации: экзамен.

Основная литература.

1. Ягола А.Г., Янфей В., Степанова И.Э. и др. Обратные задачи и методы их решения. Приложения к геофизике: учебное пособие. — М.: Лаборатория знаний, 2014. — 217 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50537.

2. Бондарев В.И., Крылатков С.М. Сейсморазведка: Учебник для вузов. — Издание 2-ое, испр. и доп. В 2 томах. — Екатеринбург: УГГУ, 2010. — 402 с. (18 + 17)

3. Воскобойников Ю.Е. Регрессионный анализ данных в пакете MathCad + CD: учебное пособие. — СПб.: Лань, 2011. — 224 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=666.

4. Поршнев С.В. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MatLab + CD: учебное пособие. — СПб.: Лань, 2011. — 727 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=650.

5. Ампилов Ю.П. От сейсмической интерпретации к моделированию и оценке месторождений нефти и газа. — М.: Газоил пресс, 2008. — 385 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=70357.

Автор: Гуленко В.И., д.т.н., профессор кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ, профессор

Аннотация к факультативной дисциплине

ФТД.В.01 ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Курс 4 семестр 8.

Объем — 2 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Цель изучения факультативной дисциплины "Основы научных исследований" — формирование знаний и навыков студентов, связанных с организацией научно-исследовательской работы, с методами планирования экспериментов и вероятностными методами обработки их результатов, с оформлением и представлением научной работы в виде статьи, доклада, с основами изобретательского творчества. Факультативный курс охватывает общие и частные методики научных исследований и поисковые методы оптимизации решений инженерных задач в нефтегазовой отрасли.

Основными задачами изучения факультативной дисциплины "Основы научных исследований" являются:

— приобретение студентами навыков организации научно-исследовательской работы;

— ознакомление с методами планирования экспериментов;

— ознакомление с вероятно-статистическими методами обработки результатов НИР;

— ознакомление с основами изобретательского творчества.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Основы научных исследований" введена в учебные планы подготовки магистратуры (специальность 21.05.03 "Технология геологической разведки" специализация "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых") согласно ФГОС ВО, цикл ФТД (факультативы), вариативная часть (ФТД.В), индекс согласно ФГОС — ФТД.В.01, читается в восьмом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины циклов Б1.Б (базовая часть) и Б1.В (вариативная часть), логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.06 "Математика", Б1.Б.08 "Физика", Б1.Б.13 "Информатика в геологии", Б1.Б.20 "Механика", Б1.Б.29.01 "Электроразведка", Б1.Б.29.02 "Магниторазведка", Б1.Б.29.03 "Гравиразведка", Б1.Б.29.04 "Сейсморазведка", Б1.Б.30 "Геофизические исследования скважин".

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.22 "Метрология, стандартизация и сертификация геофизической аппаратуры", Б1.Б.34 "Прикладная теплофизика в геологических средах", Б1.В.03 "Инженерная

геофизика”, Б1.В.ДВ.05.01 “Интерпретация данных сложных коллекторов”, Б1.В.ДВ.05.02 “Техника и технология гидродинамико-геофизических исследований скважин”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 2 зачетных единиц (72 часа, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения факультативной дисциплины “Основы научных исследований” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— наличием высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения, использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных научных задач (ПК-13);

— способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПСК-2.1).

Изучение дисциплины “Основы научных исследований” направлено на формирование у обучающихся профессиональных и профессиональных специализированных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПК-13	параметры законов распределения; методы проверки статистических гипотез; основные сведения по теории планирования экспериментов	применять законы распределения случайных событий; использовать методы проверки статистических гипотез; применять методы теории планирования экспериментов	способами и методами применения законов распределения; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией
ПСК-2.1	элементы теории вероятностей; основы применения дисперсионного корреляционного и регрессионного анализа; методы теории распознавания образов	применять методы теории вероятностей; применять дисперсионный корреляционный и регрессионный анализ; использовать методы теории распознавания образов	навыками применения аппарата теории вероятностей; методическими и алгоритмическими основами создания новейших технологических процессов геологической разведки; высокой теоретической и математической подготовкой

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПЗ	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Параметры законов распределения	9	4	—	2	3
2	Элементы теории вероятностей	12	6	—	3	3
3	Проверка статистических гипотез	13	6	—	3	4
4	Дисперсионный корреляционный и регрессионный виды анализа	13	6	—	3	4
5	Основные сведения по теории планирования экспериментов	13	6	—	3	4
6	Методы теории распознавания образов	10	4	—	2	4

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии не используются.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Письменный Д. Конспект лекций по высшей математике. Полный курс. — М: Айрис-пресс. 2012. — 608 с. (25)

2. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистики: учебное пособие. — М.: ИД Юрайт, 2012. — 480 с. . (30)

Автор: Захарченко Е.И., к.т.н., заведующая кафедрой геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Аннотация к факультативной дисциплине

ФТД.В.02 ВЕРОЯТНО-СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКЕ

Курс 3 семестр 4.

Объем — 2 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Цель изучения факультативной дисциплины "Вероятностно-статистические методы в геологии и геофизике" — формирование знаний и навыков студентов, связанных с применением современных методов математической статистики; с приемами и способами организации выборочных наблюдений; с методами анализа и обработки геологических и геофизических данных.

Основные задачи изучения факультативной дисциплины "Вероятностно-статистические методы в геологии и геофизике" заключаются в развитии: вероятностных представлений о природе возникновения и становления геолого-физических неоднородностей и резервуаров нефти и газа; навыков сбора, подготовки и первичной обработки нефтепромысловой информации; умений построения линейных и нелинейных многофакторных моделей влияния технологических и геолого-физических факторов на показатели производства или выбранный результативный признак.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Вероятностно-статистические методы в геологии и геофизике" введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых") согласно ФГОС ВО, блока ФТД, факультативы, вариативная часть (ФТД.В), индекс дисциплины согласно ФГОС — ФТД.В.02, читается в четвертом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины: Б1.Б.06 "Математика", Б1.Б.08 "Физика", Б1.Б.15.02 "Основы минералогии и петрографии", Б1.Б.24.02 "Структурная геология и геокартирование", Б1.Б.24.03 "Основы исторической геологии, палеонтологии и стратиграфии".

Последующие дисциплины, для которой данная дисциплина является предшествующей в соответствии с учебным планом: Б1.Б.16 "Физика Земли", Б1.Б.20 "Механика", Б1.Б.29.04 " Сейсморазведка", Б1.Б.30 "Геофизические исследования скважин", Б1.Б.31 "Компьютерные технологии в геофизике".

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 "Технология геологической

разведки”) в объёме 2 зачетных единиц (72 часа, итоговый контроль — зачет).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Вероятностно-статистические методы в геологии и геофизике” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— способностью применять знания о современных методах геофизических исследований (ПСК-2.2);

— способностью проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ (ПСК-2.9).

Изучение дисциплины “Вероятностно-статистические методы в геологии и геофизике” направлено на формирование у обучающихся профессиональных специализированных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПСК-2.2	элементарные понятия теории вероятностей и математической статистики; методы линейной регрессии; методы построения математических моделей	строить законы распределения случайных величин и оценивать меру их соответствия теоретическим законам распределения; рассчитывать меру корреляционной связи случайных величин; строить многофакторные модели регрессии и оценивать их адекватность фактическим данным	навыками выбора статистических распределений; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией
ПСК-2.9	основы выборочных методов и статистические критерии оценки выдвигаемых гипотез; методы нелинейной регрессии; методы информационных технологий в статистике	анализировать непараметрические методы оценки правдоподобия выдвигаемых гипотез; использовать методы нелинейной регрессии; проводить статистический анализ промысловых данных и выдавать рекомендации по принятию выгодных технологических решений	методы применения статистических гипотез; методическими и алгоритмическими основами создания новейших технологических процессов геологической разведки; высокой теоретической и математической подготовкой

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Статистические распределения	10	2	2	—	6
2	Статистические гипотезы	11	2	3	—	6
3	Линейная регрессия	14	4	3	—	7
4	Нелинейная регрессия	12	2	3	—	7
5	Множественная линейная регрессия	13	4	3	—	6
6	Информационные технологии в статистике	10	2	2	—	6

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература.

1. Письменный Д. Конспект лекций по высшей математике. Полный курс. — М: Айрис-пресс. 2012. — 608 с. (25)

2. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистики: учебное пособие. — М.: ИД Юрайт, 2012. — 480 с. . (30)

Автор: Захарченко Е.И., к.т.н., заведующая кафедрой геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Приложение 3.

Рабочие программы практик

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б2.Б.01.01(У) УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ)

Специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”
Специализация “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”

Квалификация (степень) выпускника: горный инженер-геофизик
Форма обучения: очная

Рабочая программа “Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геофизическая)” составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 21.05.03“Технология геологической разведки”, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1300 от 17.10.2016 г. и приказа Министерства образования и науки Российской Федерации №301 от 05.04.2017 г. “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры”.

Авторы (составители):
Захарченко Е.И., к.т.н., заведующая кафедрой геофизических методов поисков и разведки КубГУ
Гуленко В.И., д.т.н., профессор кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ, профессор

1. ЦЕЛИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ГЕОФИЗИЧЕСКОЙ)

Цели прохождения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геофизической):

— получение первичных профессиональных умений и навыков;

— получение первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности;

— изучение технологических процессов проведения геофизических работ;

— закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами при изучении курсов: “Магниторазведка”, “Электроразведка”, “Гравиразведка”, “Сейсморазведка” и “Геофизические исследования скважин”;

— приобретение студентами практических навыков и компетенций;

— формирование у студентов навыков самостоятельной аналитической и научно-исследовательской работы по результатам полученных данных.

2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ГЕОФИЗИЧЕСКОЙ)

Основные задачи учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геофизической):

— ознакомление с аппаратурой и оборудованием геофизических методов;

— ознакомление с технологиями, техникой и методиками проведения разведочных геофизических методов;

— сбор, обработка, анализ и систематизация геофизической информации, полученной во время проведения учебной практики;

— изучение основных методик и приемов проведения обработки и интерпретации результатов геофизических исследований;

— приобретение практических навыков использования знаний, умений и навыков в планировании и проведении геофизических съемок.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются горные породы и геологические тела в земной коре, горные выработки.

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ГЕОФИЗИЧЕСКОЙ) В СТРУКТУРЕ ООП

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геофизическая) введена в учебные планы подготовки специалиста по специальности 21.05.03 “Технология геологической

разведки”, согласно ФГОС ВО, блока Б2 (Практики), индекс практики — Б2.Б.01.01(У), проводится в четвертом и шестом семестрах.

Содержание учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геофизической) в четвертом семестре является логическим продолжением изучения дисциплин, таких как: Б1.Б.29.01 “Электроразведка”, Б1.Б.29.02 “Магниторазведка”, Б1.Б.29.03 “Гравиразведка”.

Содержание учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геофизической) в шестом семестре является логическим продолжением дисциплин, таких как: Б1.Б.29.04 “Сейсморазведка”, Б1.Б.30 “Геофизические исследования скважин”.

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геофизическая) ориентирована на:

— производственно-технологический вид деятельности;

— научно-исследовательский вид деятельности.

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геофизическая) предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) в объёме 9 зачетных единиц (324 часа). В четвертом семестре учебная практика (геофизическая) предусмотрена в объёме 6 зачетных единиц (216 часов), продолжительность практики — 4 недели; в шестом семестре учебная геофизическая практика предусмотрена в объёме 3 зачетных единиц (108 часов), продолжительность практики — 2 недели.

Объем контактной работы по учебной практике (геофизической) составляет 144 часа, объем самостоятельной работы составляет 180 часов, в том числе: в четвертом семестре объем контактной работы составляет 96 часов, объем самостоятельной работы составляет 120 часов; в шестом семестре объем контактной работы составляет 48 часов, объем самостоятельной работы составляет 60 часов. Итоговый контроль — зачет.

Базой для прохождения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геофизической) (далее “учебная практика (геофизическая)”) в четвертом семестре является ОАО “Краснодарнефтегеофизика”. Место проведения учебной практики (геофизической) в четвертом семестре — производственные базы ОАО “Краснодарнефтегеофизика” (в пос. Ильский и г. Абинске Краснодарского края).

Базой для прохождения учебной практики (геофизической) в шестом семестре является ПФ “Кубаньгазгеофизика” ООО “Газпром георесурс”. Место проведения учебной практики (геофизической) в шестом семестре — производственный филиал “Кубаньгазгеофизика” (в пос. Афипский Северского района Краснодарского края).

4. ТИП (ФОРМА) И СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ГЕОФИЗИЧЕСКОЙ)

Тип учебной практики (геофизической): практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способ проведения практики: стационарная; выездная.

Форма проведения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геофизической) — дискретно.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ГЕОФИЗИЧЕСКОЙ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геофизическая) направлена на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

общекультурные компетенции (ОК):

— способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

— готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

— способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

— способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-10);

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

— самостоятельным приобретением новых знаний и умений с помощью информационных технологий и использованием их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОПК-2);

— способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ОПК-4);

— пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности (ОПК-5);

— самостоятельным принятием решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами (ОПК-6);

— владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8);

профессиональные компетенции (ПК):

— умением и наличием профессиональной потребности отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей (ПК-1);

— умением на всех стадиях геологической разведки (планирование, проектирование, экспертная оценка, производство, управление) выявлять производственные процессы и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии которых обеспечит максимальную эффективность деятельности предприятия (ПК-2);

— умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях (ПК-3);

— умением разрабатывать и организовывать внедрение мероприятий, обеспечивающих решение стоящих перед коллективом задач в области технологий геологоразведочных работ на наиболее высокотехнологическом уровне (ПК-4);

— выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности (ПК-5);

— выполнением правил безопасного труда и охраны окружающей среды на объектах геологоразведочных работ (ПК-6);

— наличием высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения, использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных научных задач (ПК-13);

— способностью находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии (ПК-14);

— способностью обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлением результатов работы, обоснованием предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне (ПК-15);

— осуществлением разработки и реализации программного обеспечения для исследовательских и проектных работ в области создания современных технологий геологической разведки (ПК-16);

— способностью выполнять наукоемкие разработки в области создания новых технологий геологической разведки, включая моделирование систем и процессов, автоматизацию научных исследований (ПК-17);

— способностью разработать новые методы использования компьютеров для обработки-информации, в том числе в прикладных областях (ПК-18);

— способностью предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки (ПК-19);

— выполнением разработки и осуществления контроля технологических процессов геологической разведки (ПК-22);

— владением методами привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией (ПК-25);

— способностью повышать свою информированность в вопросах недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса (ПК-36);

профессионально-специализированные компетенции (ПСК):

— способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПСК-1.1);

— способностью применять знания о современных методах геофизических исследований (ПСК-1.2);

— способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты (ПСК-1.3);

— способностью профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование, оргтехнику и средства измерения (ПСК-1.4);

— способностью разрабатывать комплексы геофизических методов разведки и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач (ПСК-1.5);

— способностью выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях (ПСК-1.6);

— способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов (ПСК-1.7);

— способностью разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных стадиях геологоразведочных работ (ПСК-1.8);

— способностью проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ (ПСК-1.9).

Компетенций для проведения учебной практики (геофизической) представлены в таблице 1.

Таблица 1.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения профильной практики обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-1; ОК-3; ОК-7; ОК-10	Модуль общекультурных компетенций	основы научной организации труда, способы поиска, обработки, обобщения, анализа геологической информации для самообразования; место и значение геологической науки и практики в обеспечении минерально-сырьевой безопасности страны; социальную значимость своей будущей профессии; основные отраслевые нормативные и правовые документы, регулирующие профессиональную деятельность	ставить цели и задачи самостоятельной образовательной деятельности, выбирать пути ее достижения; рассказать о своей будущей профессии, показать ее социальную значимость и значение для развития страны; использовать отраслевые нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности	опытом организации и планирования самостоятельной образовательной деятельности и выстраивания стратегии достижения цели; высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности; навыками и опытом использования отраслевых нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности
2	ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8	Модуль общепрофес-сиональных компетенций	теоретические основы базовых геологических дисциплин; методы полевых и лабораторных геологических исследований; методы сбора геологической информации; методы интерпретации геологической информации, требования и правила составления отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, подготовки публикаций; современные полевые и лабораторные геологические, геофизические, геохимические приборы, установки и	самостоятельно получать геологическую информацию; интерпретировать геологическую информацию; составлять отчеты, рефераты, библиографии по тематике научных исследований, подготовить публикацию; работать на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании	навыками и опытом использования полевых и лабораторных геологических исследований в научно-исследовательской деятельности; навыками интерпретации геологической информации, составления отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, подготовки публикаций; навыками кооперации с

			оборудование		коллегами и работе в коллективе; навыками и опытом работы на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании
3	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-22; ПК-25; ПК-36	Модуль профес-сиональных компетенций	технику безопасности и соблюдает ее при проведении полевых геофизических работ; основные принципы составления отчета о проделанной работе; методы и технологии проведения геофизических исследований	использовать знания о технике безопасности и охране труда при прохождении учебной геофизической практике; выступать с докладом по итогам учебной геофизической практики; применять методы и технологии проведения геофизических исследований	навыками безопасного проведения полевых работ; навыками работы с компьютером и основной документацией; навыками обработки и систематизации полученных данных
4	ПСК-1.1; ПСК-1.2; ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.5; ПСК-1.6; ПСК-1.7; ПСК-1.8; ПСК-1.9	Модуль профессионально-специализированных компетенций	методы обработки геофизических данных; основы способы интерпретации геологической интерпретации; нормативно-методические основы составления отчетов	обрабатывать геофизические данные; применять способы интерпретации геологической информации; использовать нормативно-методические основы составления отчетов	навыками обработки геофизических данных; способностью в составе коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, способностью составлении отчетов

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ГЕОФИЗИЧЕСКОЙ)

Согласно учебному плану учебная практика (геофизическая) проводится в четвертом и шестом семестрах. Продолжительность учебной практики (геофизической) в четвертом семестре — 4 недели, в шестом семестре — 2 недели. Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц (324 часа). В

четвертом семестре трудоемкость практики составляет 6 зачетных единицы (216 часов), в шестом семестре — 3 зачетных единицы (108 часов).

Объем контактной работы по учебной практике (геофизической) составляет 144 часа, объем самостоятельной работы составляет 180 часов, в том числе: в четвертом семестре объем контактной работы составляет 96 часов, объем самостоятельной работы составляет 120 часов; в шестом семестре объем контактной работы составляет 48 часов, объем самостоятельной работы составляет 60 часов. Итоговый контроль — зачет.

Содержание этапов учебной практики (геофизической) приведено в таблице 2.

Таблица 2.

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
Четвертый семестр			
1	Организационный этап	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности. Знакомство с методиками проведения геофизических методов	1-2 дня
2	Полевой этап	Проведение полевых геофизических съёмок, сбор материалов: 1) гравиразведка; 2) магниторазведка; 3) электроразведка. Работа с научной, учебной и методической литературой. Работа с конспектами лекций, ЭБС.	2 недели
3	Камерально-отчетный этап	Обработка и систематизация материала, написание отчета. Подготовка презентации и отчета по учебной геофизической практике. Публичная защита отчета.	2 недели
Шестой семестр			
1	Организационный этап	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности. Знакомство с методиками проведения геофизических методов	1-2 дня
2	Полевой этап	Проведение полевых геофизических съемок, сбор материалов: – сейсморазведка; – геофизические исследования скважин. Работа с научной, учебной и методической литературой. Работа с конспектами лекций, ЭБС.	1 неделя

3	Камерально-отчетный этап	Обработка и систематизация материала, написание отчета. Подготовка презентации и отчета по учебной геофизической практике. Публичная защита отчета.	1 неделя

Камерально-отчетный этап практики проводится на базе кафедры геофизических методов поисков и разведки ФГБОУ ВО “Кубанский государственный университет” в компьютерных классах “Лаборатории геологического моделирования”.

По итогам учебной практики (геофизической) студентами оформляется полевой дневник практики, отчет об учебной геофизической практике, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного материала, а также оформляется презентация отчета о геофизической практике.

Контроль учебной практики (геофизической) осуществляется в виде зачета.

7. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ГЕОФИЗИЧЕСКОЙ)

Учебная практика (геофизическая) выполняется под руководством профессорско-преподавательского состава кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ. Руководитель практики проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, и правилами внутреннего трудового распорядка, а также консультирует студентов по вопросам прохождения практики, сбору и анализу материалов.

Студенты делятся на бригады по четыре — семь человек, в каждой из которых назначается бригадир, отвечающий за дисциплину, своевременное получение заданий, оформление полевых дневников и распределение работ по оформлению отчетов о геофизической практике.

При проведении учебной практики (геофизической) ежедневно оформляются полевые дневники, способствующие закреплению у студентов приемов и методов полевой работы. Полевой дневник по результатам проведения практики составляется бригадой. Он должен содержать ежедневные результаты ознакомления с аппаратурой, методиками и технологиями геофизических работ.

При прохождении учебной практики (геофизической) требуется оформлять два полевых дневника: по одному в четвертом и в шестом семестре.

Отчет по результатам проведения учебной практики (геофизической) составляется бригадой. Обязанности по написанию текста, составлению и оформлению графических материалов распределяются поровну между членами бригады, каждый член бригады участвует в расчетах и обработке геофизических материалов. Все члены бригады должны владеть всем материалом, изложенным в отчете о практике, то есть знать принципы работы с геофизической аппаратурой и

методики различных геофизических съемок, а также иметь опыт в обработке, интерпретации данных и составлении отчетов о геофизической практике.

Отчеты о геофизической практике составляются каждой бригадой отдельно по следующим видам геофизических методов:

— в четвертом семестре: отчет о проведении гравиразведки, электроразведки и магниторазведки;

— в шестом семестре: отчет о проведении сейсморазведки и отчет о проведении геофизических методов исследования скважин.

Тексты отчетов по геофизической практике в четвертом семестре представляют собой анализ проведения несколько видов геофизических съемок и измерений: ОЗ, ЕЭП, СЭП, микромагнитной съемки, профильной магнитной съемки, радиометрических измерений, измерений каппаметром. По полученным данным составляются таблицы вычислений наблюдений, строятся графики и карты.

Тексты отчетов по геофизической практике в шестом семестре представляют собой анализ проведения сейсмической разведки и геофизических исследований скважин. По полученным данным составляются таблицы вычислений наблюдений, строятся графики и карты.

Примерный план отчета по учебной геофизической практике в четвертом семестре следующий.

1. Введение (цели и задачи практики, организация исследований и др.).

2. Физико-геологические особенности района (участка) работ.

2.1. Физико-географический очерк.

2.2. Геологическое строение верхней части разреза.

2.3. Физические свойства пород и их комплексов.

3. Результаты исследований.

3.1. Гравиразведка.

3.1.1. Аппаратура гравиразведки.

3.1.2. Методика работ гравиразведки.

3.1.3. Методика обработки и интерпретации материалов полевых исследований.

3.1.4. Результаты исследований.

3.2. Магниторазведка.

3.2.1. Аппаратура магниторазведки.

3.2.2. Методика работ магниторазведки.

3.2.3. Методика обработки и интерпретации материалов полевых исследований.

3.2.4. Результаты исследований.

3.3. Электроразведка.

3.3.1. Аппаратура электроразведки.

3.3.2. Методика работ электроразведки.

3.3.3. Методика обработки и интерпретации материалов полевых исследований.

3.3.4. Результаты исследований.

4. Мероприятия по охране окружающей среды, охране труда и технике безопасности.

5. Заключение.

6. Список использованных источников.

Примерный план отчета по учебной геофизической практике в шестом семестре по направлению “Сейсморазведка” следующий.

1. Введение (цели и задачи практики, организация исследований и др.).

2. Физико-географический и геологический очерк района работ.

3. Аппаратура и методика полевых работ.

3.1. Источники возбуждения упругих колебаний.

3.2. Применяемая аппаратура.

3.2.1. Сейсмическая станция “Лакколит”.

3.2.2. Приемные устройства.

3.2.3. Вспомогательные устройства.

3.3. Системы наблюдений.

4. Обработка и интерпретация сейсмических данных.

4.1. Интерпретация способом T_0.

4.2. Анализ полученного материала.

4.3. Обработка полевых материалов.

4.3.1. Анализ качества полученных данных.

4.3.2. Волновая картина, полученная при регистрации P-волн.

4.3.3. Волновая картина, полученная при регистрации SH-волн.

4.4. Обработка сейсмограмм с помощью пакета “Godograf”.

4.5. Интерпретация данных в пакете “RadExPro”.

5. Работа с георадаром и обработка данных в программе “GeoScan32”.

6. Результаты геофизических работ.

7. Заключение.

8. Список использованных источников.

Примерный план отчета по учебной геофизической практике в шестом семестре по направлению “Геофизические исследования скважин” следующий.

1. Введение (цели и задачи практики, организация исследований и др.).

2. Скважина как объект геофизических исследований.

2.1. Описание и конструкция скважин.

2.2. Технология проведения исследований в скважинах.

3. Техника, применяемая при геофизических исследованиях, средства регистрации, геофизические приборы, геофизический кабель, подъемники и вспомогательное оборудование.

3.1. Скважинные зонды.

3.2. Геофизические лаборатории.

3.3. Каротажные подъемники.

3.4. Геофизический кабель.

3.5. Вспомогательное оборудование.

4. Метрологическое обеспечение.

5. Заключение.

6. Список использованных источников.

Структура отчета и порядок изложения отдельных вопросов могут быть изменены или уточнены по согласованию с руководителем практики. Отчеты и графическое представление полученных данных оформляются с учетом общих требований к оформлению геофизических материалов.

Защита отчетов по учебной практике (геофизической) включает в себя развернутую письменную работу, устный доклад и создание презентации в Microsoft PowerPoint. Презентация занимает 5 — 7 минут и должна содержать схемы, рисунки, графики, фотографии (не более 10 — 15 слайдов).

Изложение текста и оформление работы выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2001, ГОСТ Р 6.30–2003.

Работу оформляют на листах белой бумаги по ГОСТ 9327–60 формата А4 (210×297 мм). Текст работы следует печатать на одной стороне листа через полтора интервала, соблюдая следующие размеры полей: левое — 3 см, правое — 1 см, верхнее и нижнее — 2 см. Цвет шрифта — черный, гарнитура — Times New Roman, высота букв, цифр и других знаков — не менее 1,8 мм (14-й кегль). Полужирный шрифт не применяется. Абзацный отступ — 1,25 см. Объем отчета должен быть 8 — 15 страниц.

В тексте работы следует применять стандартизированные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417–2002.

Разрешается использовать компьютерные возможности для акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Качество напечатанного текста и оформления рисунков, таблиц должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения. Необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всей работе.

Текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются. Нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной. Титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями, указанными в методических указаниях по учебной практике (геофизической).

Зачет по учебной практике (геофизической) может быть проставлен студентам только при условии, что ими сданы на кафедру полевые дневники, доложены и защищены отчеты по всем вышеперечисленным методам.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (ГЕОФИЗИЧЕСКОЙ)

Во время проведения учебной практики (геофизической) используются следующие образовательные и информационные средства, способы и организационные технологии:

— лекции и вводный инструктаж по технике безопасности при работе с

геофизической аппаратурой и оборудованием;

— самостоятельное изучение теоретического материала с использованием Internet-ресурсов, информационных справочных систем, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;

— изучение теоретического материала учебной практики (геофизической) с использованием компьютерных технологий;

— технологии аудио- и видеозаписи при сборе фактического материала с использованием цифровой техники — диктофонов, фотоаппаратов, видеокамер, телефонов и др.;

— технологии проведения отдельных методов разведочной геофизики, в том числе с использованием компьютерного оборудования и специализированного программного обеспечения;

— закрепление теоретического материала при проведении учебной практики (геофизической) с использованием учебного и научного оборудования, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых и индивидуальных творческих заданий.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

При написании отчета об учебной геофизической практике проводится:

— самостоятельная работа с научной литературой с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в сети Интернет и анализ полученных данных;

— проводится изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в геологии и геофизике;

— систематизация полученной информации;

— формулирование выводов и предложений по программе практики;

— анализ и обработка информации, полученной при прохождении учебной геофизической практики;

— самостоятельная работа под руководством профессорско-преподавательского состава кафедры геофизических методов поисков и разведки при проведении камеральной обработки полученного материала;

— согласование результатов проведенного исследования с руководителем практики, определение достаточности материала для составления отчета, достоверности полученных материалов и результатов исследований;

— самостоятельная работа по составлению и оформлению результатов проведенного исследования в виде отчета по результатам прохождения учебной практики (геофизической);

— самостоятельная работа по подготовке презентации к отчету;

— публичная защита отчета об учебной практике (геофизической).

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ГЕОФИЗИЧЕСКОЙ)

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении учебной практики (геофизической) являются:

— учебная литература;

— нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;

— методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание учебной практики (геофизической).

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

– ведение полевого дневника практики;

– оформление отчета по практике;

– ознакомление с принципами работы с геофизической аппаратурой и методиками различных геофизических съемок;

– проведение камеральной обработки геолого-геофизических материалов;

– работа с научной, учебной и методической литературой;

– работа с конспектами лекций, ЭБС.

Для самостоятельной работы студентов представляется аудитория оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети “Интернет”, с соответствующим программным обеспечением, с программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень учебно-методического обеспечения:

1. Методические рекомендации по учебной практике (геофизической) для студентов очной формы обучения, специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”, утвержденные кафедрой геофизических методов поисков и разведки от 14.06.2017 г. протокол №14.

2. Методические указания по оформлению отчета об учебной практике (геофизической), утвержденные кафедрой геофизических методов поисков и разведки от 14.06.2017 г. протокол №14.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы на учебной практике (геофизической) обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

— в печатной форме увеличенным шрифтом,

— в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

— в печатной форме,

— в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

— в печатной форме,

— в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (ГЕОФИЗИЧЕСКОЙ)

10.1. Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

Форма контроля учебной практики (геофизической) по этапам формирования компетенций приведены в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Компетенции	Формы текущего контроль	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
Четвертый семестр				
Организационный этап				
1	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	модуль общекультурных компетенций; модуль профессиональных компетенций	записи в журнале инструктажа, записи в полевом дневнике практики	прохождение инструктажа по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности
2	Знакомство с методиками проведения геофизических методов		собеседование	оформление полевого дневника
Полевой этап				
3	Проведение полевых геофизических съёмок, сбор материалов: 1) гравиразведка; 2) магниторазведка; 3) электроразведка	модуль общекультурных компетенций; модуль обще-профессиональных компетенций; модуль профессиональных компетенций;	собеседование	ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами учебной геофизической практики; полевой дневник практики
4	Работа с научной, учебной и методической			раздел отчета по практике

	литературой			
5	Работа с конспектами лекций, ЭБС	модуль профессионально-специализированных компетенций		полевой дневник практики; раздел отчета по практике
Камерально-отчетный этап				
6	Обработка и систематизация материала, написание отчета	модуль обще-профессиональных компетенций; модуль профессионально-специализированных компетенций	проверка оформления отчета	отчет по практике
13	Подготовка презентации и отчета по учебной геофизической практике		практическая проверка	защита отчета по практике
14	Публичная защита отчета		практическая проверка	защита отчета по практике
Шестой семестр				
Организационный этап				
1	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности.	модуль общекультурных компетенций; модуль профессиональных компетенций	записи в журнале инструктажа, записи в полевом дневнике практики	прохождение инструктажа по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности
2	Знакомство с методиками проведения геофизических методов		собеседование	оформление полевого дневника
Полевой этап				
3	Проведение полевых геофизических съемок, сбор материалов: – сейсморазведка; – геофизические исследования скважин	модуль общекультурных компетенций; модуль обще-профессиональных компетенций; модуль профессиональных компетенций; модуль профессионально-специализированных компетенций	собеседование	ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами учебной геофизической практики; полевой дневник практики
4	Работа с научной, учебной и методической литературой			раздел отчета по практике
5	Работа с конспектами лекций, ЭБС			полевой дневник практики; раздел отчета по практике
Камерально-отчетный этап				
6	Обработка и систематизация материала,	модуль обще-профессиональных	проверка оформления	отчет по практике

	написание отчета	компетенций;	отчета	
13	Подготовка презентации и отчета по учебной геофизической практике	модуль профессионально-специализированных компетенций	практическая проверка	защита отчета по практике
14	Публичная защита отчета		практическая проверка	защита отчета по практике

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения материала. При текущем контроле успеваемости акцент делается на установлении подробной, реальной картины студенческих достижений и успешности усвоения ими данных, полученных в ходе прохождения учебной геофизической практики. Текущий контроль также предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами практики, заполнение полевого дневника практики и контроль оценки сформированности компетенций в результате прохождения практики.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчет, дневник) и защиты отчета учебной практики (геофизической) с презентацией.

Уровни сформированности компетенций приведены в таблице 4.

Таблица 4

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	модуль общекультурных компетенций	*Знать:* основы научной организации труда, способы поиска, обработки, обобщения, анализа геологической информации для самообразования *Уметь*: ставить цели и задачи самостоятельной образовательной деятельности, выбирать пути ее достижения *Владеть:* опытом организации и планирования самостоятельной образовательной деятельности и выстраивания стратегии достижения цели
		модуль общепрофессиональных компетенций	*Знать:* теоретические основы базовых геологических дисциплин; методы полевых и лабораторных геологических исследований; методы сбора геологической информации *Уметь*: самостоятельно получать геологическую информацию *Владеть:* навыками и опытом использования полевых и лабораторных геологических исследований в научно-исследовательской деятельности
		модуль профессиональных компетенций	*Знать:* технику безопасности и соблюдает ее при проведении полевых геофизических работ *Уметь:* использовать знания о технике

			безопасности и охране труда при прохождении учебной геофизической практике *Владеть:* навыками безопасного проведения полевых работ
		модуль профессионально-специализированных компетенций	*Знать:* методы обработки геофизических данных *Уметь:* обрабатывать геофизические данные *Владеть:* навыками обработки геофизических данных
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	модуль общекультурных компетенций	*Знать:* место и значение геологической науки и практики в обеспечении минерально-сырьевой безопасности страны *Уметь:* рассказать о своей будущей профессии, показать ее социальную значимость и значение для развития страны *Владеть:* высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
		модуль общепрофессиональных компетенций	*Знать:* методы интерпретации геологической информации, требования и правила составления отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, подготовки публикаций *Уметь:* интерпретировать геологическую информацию; составлять отчеты, рефераты, библиографии по тематике научных исследований, подготовить публикацию *Владеть:* навыками интерпретации геологической информации, составления отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, подготовки публикаций; навыками кооперации с коллегами и работе в коллективе
		модуль профессиональных компетенций	*Знать:* основные принципы составления отчета о проделанной работе *Уметь*: выступать с докладом по итогам учебной геофизической практики *Владеть:* навыками работы с компьютером и основной документацией
		модуль профессионально-специализированных компетенций	*Знать:* основы способы интерпретации геологической интерпретации *Уметь:* применять способы интерпретации геологической информации *Владеть:* способностью в составе коллектива участвовать в интерпретации геологической информации
3	Продвинутый уровень (по отношению к	модуль общекультурных компетенций	*Знать:* социальную значимость своей будущей профессии; основные отраслевые нормативные и правовые документы,

	повышенному уровню)		регулирующие профессиональную деятельность *Уметь:* использовать отраслевые нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности *Владеть:* навыками и опытом использования отраслевых нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности
		модуль общепрофессиональных компетенций	*Знать:* современные полевые и лабораторные геологические, геофизические, геохимические приборы, установки и оборудование *Уметь:* работать на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании *Владеть:* навыками и опытом работы на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании
		модуль профессиональных компетенций	*Знать:* методы и технологии проведения геофизических исследований *Уметь:* применять методы и технологии проведения геофизических исследований *Владеть:* навыками обработки и систематизации полученных данных
		модуль профессионально-специализированных компетенций	*Знать:* нормативно-методические основы составления отчетов *Уметь:* использовать нормативно-методические основы составления отчетов *Владеть:* способностью составлении отчетов

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

— при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при защите отчета о практике;

— при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

— при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов по практике может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов прохождения учебной практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

— в печатной форме увеличенным шрифтом,

— в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

— в печатной форме,

— в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

— в печатной форме,

— в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Критерии оценки отчетов по учебной практике (геофизической):

— полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;

— своевременное представление отчёта;

— качество оформления отчета;

— защита отчёта, качество ответов на вопросы.

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения учебной практики (геофизической) приведены в таблице 5.

Таблица 5

Шкала оценивания	Критерии оценки
зачтено	Содержание и оформление отчета по практике и полевого дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов
не зачтено	Содержание и оформление отчета по практике и полевого дневника прохождения практики не полностью соответствуют предъявляемым требованиям. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Отчет по практике не представлен.

11. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ “ИНТЕРНЕТ”, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ГЕОФИЗИЧЕСКОЙ)

11.1. Основная литература

1. Стогний В.В., Стогний Г.А. Гравиразведка: учебное пособие. — Краснодар: КубГУ, 2013. — 367 с. (24)
2. Стогний В.В., Стогний В.В. Рудная электроразведка. Электрические профилирования: учеб. пособие. — М.: Вузовская книга, 2008. — 192 с. (6)
3. Стогний В.В. Электроразведка: принципы измерения и аппаратура: учеб. пособие. — Краснодар: КубГУ, 2009. — 247 с. (20)
4. Бондарев В.И., Крылатков С. М. Сейсморазведка: учебник для студентов вузов: в 2 т. Т. 1. Основы теории метода, сбор и регистрация данных. — Екатеринбург: Изд-во УГГУ. 2010. (18)
5. Бондарев В.И., Крылатков С. М. Сейсморазведка: учебник для студентов вузов: в 2 т. Т. 2. Обработка, анализ и интерпретация данных. — Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011. (17)
6. Боганик Г.Н., Гурвич И.И. Сейсморазведка: учебник для студентов вузов. — Тверь: АИС, 2006. (52)
7. Коноплев Ю.В. Геофизические методы контроля за разработкой нефтяных и газовых месторождений: Учеб. пособие / под ред. Дембицкого С.И. 2-е изд., испр. и доп. — Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2006. — 207 с. (36)
8. Уаров В.Ф. Сейсмическая разведка: учебное пособие. — М., Вузовская книга, 2007. (20)
9. Ампилов Ю.П. От сейсмической интерпретации к моделированию и оценке месторождений нефти и газа. — М.: Газоил пресс, 2008. — 385 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=70357.
10. Геофизические исследования скважин: справочник мастера по промысловой геофизике / под ред. Мартынова В.Г., Лазуткина Н.Е., Хохлова М.С. — М.: Инфра-Инженерия, 2009. — 960 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144623.

*Примечание: в скобках указано количество экземпляров в библиотеке КубГУ.

11.2. Дополнительная литература

1. Ягола А.Г., Янфей В., Степанова И.Э. Обратные задачи и методы их решения. Приложения к геофизике: учебное пособие. — М.: Лаборатория знаний, 2014. — 217 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50537.

2. Соколов А.Г., Попова О.В., Кечина Т.М. Полевая геофизика: учебное пособие. — Оренбург: ОГУ, 2015. — 160 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330594.

3. Трухин В.И., Показеев К.В., Куницын В.Е. Общая и экологическая геофизика: учеб. пособие. — М.: Физматлит, 2005. — 576 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2348.

4. Серебряков А.О., Серебряков О.И. Промысловые исследования залежей нефти и газа: учеб. пособие. — СПб: Лань, 2016. — 240 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71731.

5. Трофимов Д.М., Евдокименков В.Н., Шуваева М.К. Современные методы и алгоритмы обработки и анализа комплекса космической, геолого-геофизической и геохимической информации для прогноза углеводородного потенциала неизученных участков недр. — М.: Физматлит, 2012. — 319 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469029.

11.3. Периодические издания

1. Известия высших учебных заведений. Геология и разведка: научно-методический журнал министерства образования и науки Российской Федерации. ISSN 0016-7762.

2. Геология и геофизика: научный журнал СО РАН. ISSN 0016-7886.

3. Физика Земли: Научный журнал РАН. ISSN 0002-3337.

4. Доклады Академии наук: Научный журнал РАН (разделы: Геология. Геофизика. Геохимия). ISSN 0869-5652.

5. Геофизический журнал: Научный журнал Национальной академии наук Украины (НАНУ). ISSN 0203-3100.

6. Отечественная геология: Научный журнал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. ISSN 0869-7175.

7. Геология нефти и газа: Научно-технический журнал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. ISSN 0016-7894.

8. Вестник МГУ. Серия 4: Геология. ISSN 0201-7385.

9. Экологический вестник: Международный научный журнал научных центров Черноморского экономического сотрудничества (ЧЭС). Научный журнал Министерства образования и науки Российской Федерации. ISSN 1729-5459.

10. Геофизический вестник. Информационный бюллетень ЕАГО.

11. Геофизика. Научно-технический журнал ЕАГО.

12. Каротажник. Научно-технический вестник АИС.

13. Геоэкология: Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология. Научный журнал РАН. ISSN 0809-7803.

14. Геология, геофизика, разработка нефтяных месторождений. Научно-технический журнал. ISSN 0234-1581.

15. Нефтепромысловое дело. Научно-технический журнал. ISSN 0207-2331.

12. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ “ИНТЕРНЕТ”, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ГЕОФИЗИЧЕСКОЙ)

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. среда модульного динамического обучения КубГУ http://moodle.kubsu.ru
2. электронный справочник “Информио” для высших учебных заведений http://www.informuo.ru
3. университетская библиотека on-line http://www.biblioclub.ru
4. бесплатная электронная библиотека онлайн “Единое окно доступа к образовательным ресурсам” http://www.window.edu.ru/
5. Российское образование. Федеральный образовательный портал. http://www.edu.ru
6. http://www.copah.info/
7. http://www.eearth.ru
8. http://www.sciencedirect.com
9. http://www.geobase.ca
10. http://www.krelib.com
11. http://www.elementy.ru/geo/
12. http://www.geolib.ru
13. http://www.geozvt.ru
14. http://www.geol.msu.ru

13 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (ГЕОФИЗИЧЕСКОЙ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

В процессе организации учебной практики (геофизической) применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении учебной практики (геофизической) студенты используют имеющиеся на кафедре геофизических методов поисков и разведки программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

В ходе проведения учебной практики (геофизической) используются лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, Пакет Microsoft Officce Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), PIC MathCAD University Classroom Perpetual с пакетами расширения “Signal Processing” и “Wavelets”, а также Statistica Base 10 for Windows.

При прохождении учебной практики (геофизической) студенты используют специализированное отраслевое программное обеспечение: Coscad 3D, Potent; PROBA-W.

Также студентами используется программное обеспечение, поставляемое с оборудованием:

1) программное обеспечение, входящее в состав цифровой инженерной 24-канальной сейсмостанции “Лакколит X-M2”;

2) программное обеспечение “GeoScan32”, входящее в состав аппаратуры “Георадар “Око-2”;

3) пакет программ “RadExPro” для обработки георадарных и сейсмических данных, входящий в состав аппаратуры “Георадар “Око-2”.

13.2 Перечень информационных справочных систем

1. Электронная библиотечная система издательства “Лань” (www.e.lanbook.com).
2. Электронная библиотечная система “Университетская Библиотека онлайн” (www.biblioclub.ru).
3. Электронная библиотечная система “ZNANIUM.COM” (www.znanium.com).
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru).
5. Электронная библиотечная система “Юрайт” (www.biblio-online.ru).
6. Scopus (www.scopus.com).
7. Единая интернет-библиотека лекций “Лекториум” (www.lektorium.tv).

14. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ГЕОФИЗИЧЕСКОЙ)

Перед началом учебной практики (геофизической) студентам необходимо пройти инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

Руководитель практики:

– осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ООП ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”;

– оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими заданий практики;

– оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Студенты, проходящие практику, обязаны:

– явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;

– детально ознакомиться с программой и планом практики;

– явиться на место проведения практики в установленные сроки;

– выполнять правила безопасности, пожарной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка;

– выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;

– проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике.

Учебная практика (геофизическая) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

15. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ГЕОФИЗИЧЕСКОЙ)

В таблице 6 приведено материально-техническое обеспечение учебной практики (геофизической) в четвертом семестре.

Таблица 6.

Вид работ	Материально-техническое обеспечение
Лекции (организационный этап)	Компьютерный класс, оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, компьютер / ноутбук)

Практические работы (полевой этап)	Аппаратура полевой геофизики: гравиразведка: - гравиметры (ГНУ-КС, ГНУ-КВ и др); - прибор геологоразведочный сцинтилляционный (СРП-97); - каппометр ПИМВМ;
	магниторазведка: - протонные магнитометры (ММП-203М, МИНИМАГ); - квантовый магнитометр ПКМ-1М; - переносные измерители магнитной восприимчивости (ПИМВ-М);
	электроразведка: - аппаратура методов сопротивлений (ERA-625, ERA-P, ERA-MAX и др.); - аппаратура методов неустановившихся полей (Цикл-7).
Обработка и систематизация материала, написание отчета (полевой этап, камерально-отчетный этап)	Компьютерный класс, оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, компьютер / ноутбук, пакетами программного обеспечения общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы), специализированным программным обеспечением, выходом в “Интернет”, с доступом к справочным информационным системам и т.п.
Подготовка презентации и защита отчета (камерально-отчетный этап)	Компьютерный класс, оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, компьютер / ноутбук).

В таблице 7 приведено материально-техническое обеспечение учебной практики (геофизической) в шестом семестре.

Таблица 7.

Вид работ	Материально-техническое обеспечение
Лекции (организационный этап)	Компьютерный класс, оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, компьютер / ноутбук)
Практические работы (полевой этап)	Аппаратура для проведения сейсморазведки: 1) цифровая инженерная 24-канальная сейсмостанция “Лакколит X-M2”. В состав комплекса входят: – системный блок с комплектом источников питания (аккумуляторы), зарядных устройств, соединительных кабелей; – управляющий компьютер – ноутбук LG LM-60 с программным обеспечением; – система радиозапуска с источниками питания и зарядными устройствами; – 24-канальная сейсмическая коса с шагом между сейсмоприемниками

	2 м (база приема 46 м); – 25 вертикальных и 25 горизонтальных сейсмоприемников GS-20DX; – комплект документации. 2) цифровая телеметрическая сейсмостанция “ТЕЛСС-403”. В состав комплекса входят: – модуль с USB или Ethernet / Wi Fi интерфейсом связи с ноутбуком оператора; – 2-х или 3-х канальные модули сбора данных; – кабельные секции с разъемами на 8 модулей; – аккумуляторный блок; – комплект кабелей: связь, питание, синхронизация; – проводная или беспроводная система синхронизации СБС-1; – инструкция по эксплуатации. 3) георадар “Око-2” с программным обеспечением “GeoScan-32”. В состав комплекса входят: – приемный блок с комплектом источников питания, зарядных устройств, оптоволоконных и обычных кабелей; – управляющий компьютер – ноутбук LG LM-60 с программным обеспечением; – экранированный антенный блок с частотой 150 МГц; – неэкранированный антенный блок “Тритон”; – датчик перемещения; – пакет программ “RadExPro” для обработки георадарных и сейсмических данных; – комплект документации. 4) портативная радиостанция “Алан-42”. 5) спутниковая система позиционирования GPS посредством GPS – ресивера “Magelan – GPS – 315”.
	Каротажная аппаратура: – компьютеризированная каротажная станция “Кедр”
Маршруты	1) посещение ОАО “Краснодарнефтегеофизика”, ознакомление с аппаратурой и оборудованием: – лаборатория цифровая каротажная ЛЦК-10; – скважинный зонд индукционного каротажа (ИК); – скважинный зонд акустического каротажа (АК); – скважинный зонд микробокового каротажа (МБК); – корпусные и бескорпусные перфораторы; – каротажные кабели; – каротажные подъемники ПКС-3,5; 2) посещение предприятия ОАО “НПО “Нефтегеофизприбор”, ознакомление с аппаратурой и оборудованием: – скважинный зонд акустического каротажа АК 4-Д/73; – скважинный зонд радиоактивного каротажа РК-Д/73; – разработки новых зондов; – планшеты по скважинам месторождений Краснодарского края; 3) посещение предприятия ПФ “Кубаньгазгеофизика” ООО “Газпром георесурс”, ознакомление с аппаратурой и оборудованием:

	– каротажные подъемники; – каротажные лаборатории; – скважинный зонд комплексного электрического каротажа БКЗ-75; – скважинные зонды акустического каротажа; – скважинные зонды радиоактивного каротажа; – контрольно-измерительные приборы (осциллографы, вольтметры, амперметры, генераторы, частотомеры, мегомметры и т.п.); – поверочная скважина; – вспомогательное оборудование; – метрологическое обеспечение промыслово-геофизической аппаратуры.
Обработка и систематизация материала, написание отчета (полевой этап, камерально-отчетный этап)	Компьютерный класс, оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, компьютер / ноутбук, пакетами программного обеспечения общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы), специализированным программным обеспечением, выходом в “Интернет”, с доступом к справочным информационным системам и т.п.
Подготовка презентации и защита отчета (камерально-отчетный этап)	Компьютерный класс, оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, компьютер / ноутбук).

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б2.Б.01.02(У) УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ (ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ)

Специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”
Специализация “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”

Квалификация (степень) выпускника: горный инженер-геофизик
Форма обучения: очная

Рабочая программа “Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (геодезическая)” составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 21.05.03“Технология геологической разведки”, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1300 от 17.10.2016 г. и приказа Министерства образования и науки Российской Федерации №301 от 05.04.2017 г. “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры”.

Авторы (составители):
Остапенко А.А., канд. геогр. наук, доцент кафедры региональной и морской геологии

1. ЦЕЛИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ)

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (геодезической) является основой для последующих видов учебных и производственных практик, так как связана с освоением методик топо-геодезической привязки объектов геологической разведки на местности и решением различных прикладных задач в области геологической разведки.

Целью прохождения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (геодезической) является достижение следующих результатов образования: закрепление теоретических знаний и практическое знакомство с методами и приемами проведения основных топографо-геодезических работ с демонстрацией их возможностей при решении прикладных задач в области геологии, приобретение студентами практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ)

Задачи учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (геодезической):

— знакомство с методикой проведения топо- и геодезических съемок на местности;

— овладение приемами работы с геодезическими приборами в полевых условиях.

— освоение методик съемок на практике.

— знакомство с камеральной обработкой результатов съемки.

— построение топографических планов и карт по результатам съемок местности.

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ) В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (геодезическая) относится к блоку Б2 “Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)” и служит для закрепления теоретических знаний, полученных в ходе изучения дисциплины “Основы геодезии и топографии”.

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (геодезическая) предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 3 зачетных единиц (108 часов), продолжительность практики — 2 недели. Время проведения практики 2 семестр.

Объем контактной работы по учебной практике (геодезической) составляет 48 часов, объем самостоятельной работы составляет 60 часов. Контроль — зачет.

Местами проведения учебной практики — район г. Абинска (территория Абинского управления геофизических работ ОАО “Краснодарнефтегеофизика”), кафедра региональной и морской геологии КубГУ; территория, прилегающая к КубГУ.

4. ТИП (ФОРМА) И СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ)

Тип учебной практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Форма проведения учебной практики: дискретно.

Способ проведения учебной практики: стационарная; выездная.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (геодезической) студент должен приобрести следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

— готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

— способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

— способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ОПК-4);

— пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности (ОПК-5);

— самостоятельным принятием решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами (ОПК-6);

— умением и наличием профессиональной потребности отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей (ПК-1);

— выполнением разработки и осуществления контроля технологических процессов геологической разведки (ПК-22);

— владением методами привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией (ПК-25).

Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	*Знать:* основы анализа, оценки синтеза информации, содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности *Уметь:* осуществлять свою деятельность на основе анализа и оценки различной информации, самостоятельно планировать цели и способы их достижения с учетом особенностей профессиональной деятельности *Владеть:* методами анализа и оценки информации, приемами самоорганизации и самообразования
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	
ОПК-4	способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	*Знать:* способы организации топо-геодезических работ *Уметь:* самостоятельно и в коллективе принимать решения о способах организации геодезической съемки *Владеть:* способностью организовать геодезическую съемку и привязку объектов геологической разведки на местности
ОПК-5	пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности	
ОПК-6	самостоятельным принятием решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами	
ПК-1	умением и наличием профессиональной потребности отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей	*Знать:* устройство геодезических приборов, методику работы с ними *Уметь:* работать с геодезическими приборами и приборами спутниковой навигации в полевых условиях; правильно обрабатывать полученную информацию *Владеть:* навыками получения геодезической информации и ее
ПК-22	выполнением разработки и	

	осуществления контроля технологических процессов геологической разведки	обработки; построения на основе полученных данных карт местности; привязки геологических объектов к существующим системам координат
ПК-25	владением методами привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией	

6 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ)

Объем практики составляет 3 зачетных единицы (108 часов), из них 48 часов контактной работы, 60 часов самостоятельной работы. Продолжительность учебной практики 2 недели. Время проведения практики 2 семестр.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице.

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание разделов программы практики	Бюджет времени, (недели, дни)
Подготовительный этап			
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами учебной практики. Прохождение инструктажа по технике безопасности	1 день (1-й день)
2.	Подготовительные работы	Ознакомление с методикой работы Выдача геодезического оборудования Проверки и поверки приборов	1 день (2-й день)
Полевой этап			
3.	Проведение различных видов геодезических съемок	Разбивка полигона и теодолитная съемка Геометрическое нивелирование Тахеометрическая съемка	3 дня (1-2-я недели)
4.	Проведение выездных работ	Спутниковое позиционирование скважин с помощью GNSS-приемника	2 дня
5.	Первичная обработка результатов съемки	Расчетно-вычислительные работы и оформление журналов съемки (проводится непосредственно после каждого вида съемочных работ)	3 дня (1-2-я недели)
Окончательная обработка полученных результатов и подготовка отчетной документации			
6.	Камеральная обработка результатов съемки	Окончательная обработка результатов съемки (расчет ведомости координат полигона, высот и расстояний на местности)	2 дня (2-я неделя)

		Вычерчивание плана местности	
7.	Подготовка отчетной документации и защита полученных результатов	Оформление отчетной документации (план местности и журналы съемок) Устный опрос	

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам учебной геодезической практики оформляется один отчет на каждую бригаду, состоящую из 4 — 6 человек. Форма контроля — зачет.

7. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ)

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается отчет с комплектом отчетной документации, предоставляемый для проверки побригадно (4 — 6 человек). В каждой бригаде назначается бригадир, отвечающий за дисциплину, соблюдение правил техники безопасности, оформление отчетной документации, распределение работ по оформлению бригадного отчета.

Отчет по геодезической практике.

Учебный отчет по результатам проведения учебной практики составляется бригадой. Обязанности по проведению расчетно-графических работ и оформлению отчетной документации распределяются поровну между членами бригады. Все члены бригады должны владеть всем материалом, изложенным в учебном отчете.

Отчет состоит из различных видов документации, составленных в ходе проведения полевых измерений, камеральных расчетов и построения топографического плана.

Отчетная документация включает в себя:

1) журнал измерений длин сторон теодолитного хода и вычисления горизонтальных проложений;
2) журнал измерения горизонтальных углов теодолитного хода;
3) журнал нивелирования;
4) журнал тахеометрической съемки с абрисами по каждой станции;
5) журнал спутникового позиционирования скважин;
6) ведомость вычисления координат пунктов съемочного обоснования;
7) топографический план участка местности.

Предоставляемые отчетные документы оформляются с учетом общих требований к материалам топографо-геодезических работ.

Требования к отчету по геодезической практике**:**

— титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями нормоконтроля;

— журналы измерений должны сопровождаться результатами расчетов контрольных величин и предельных погрешностей;

— ведомость вычисления координат точек теодолитного хода должна дополняться формулами вычисления погрешностей;

— абрисы для тахеометрической съемки выполняются от руки с использованием стандартных условных знаков;

— в итоговом плане местности должны использоваться стандартные условные знаки топографических карт и планов.

Для получения зачета студенты должны в составе бригады сдать все требуемые отчетные документы, дать пояснения к ним и в индивидуальном порядке ответить на вопросы устного опроса.

8 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ)

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (геодезическая) носит учебный характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета, а также в виде самостоятельной работы студентов.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций).

Во время проведения учебной практики по геодезии используются следующие образовательные и информационные средства, способы и организационные технологии:

— вводный инструктаж по технике безопасности при проведении геодезической съемки;

— самостоятельное изучение теоретического материала с использованием Internet-ресурсов, справочных информационных систем, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;

— изучение теоретического материала практики с использованием компьютерных технологий;

— закрепление теоретического материала при проведении учебной практики с использованием учебного и научного оборудования, выполнения проблемно- ориентированных, поисковых и индивидуальных творческих заданий.

9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков являются:

1. учебная литература;

2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;

3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

– заполнение журналов измерений;

– оформление итогового отчета по практике;

–анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков

– работу с научной, учебной и методической литературой,

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

— в печатной форме увеличенным шрифтом,

— в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

— в печатной форме,

— в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

— в печатной форме,

— в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (п.4., приказ №1383 Минобрнауки России от 27.11.2015 г.).

10 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ)

Формы контроля учебной практики по этапам формирования компетенций приведены ниже.

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Код компетенции	Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
Подготовительный этап				
1	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ОК-1, ОК-3, ОК-7	собеседование	знание техники безопасности при проведении топо-геодезических работ
2	Подготовительные работы. Ознакомление с методикой работы. Выдача геодезического оборудования. Проверки и поверки приборов.	ОПК-4, ОПК-5	контрольные наблюдения	знание методики работы; проведение поверок и проверок приборов в соответствии с инструкцией
Полевой этап				
3	Проведение различных видов геодезических съемок	ОПК-6, ПК-22, ПК-25	контроль работы на местности	съемка должна быть организована в соответствии со стандартной методикой
4	Первичная обработка результатов съемки	ПК-1, ПК-22, ПК25	проверка расчетов	своевременное проведение расчетов в соответствии с методикой, получение допустимой невязки
Окончательная обработка полученных результатов и подготовка отчетной документации				
6	Камеральная обработка результатов съемки	ОПК-6, ПК-25	проверка расчетов	проведение расчетов в соответствии с методикой, получение допустимой невязки
7	Подготовка отчетной документации и защита полученных результатов	ПК-1, ПК-22, ПК-25	проверка отчетной документации, плана местности; устный опрос	правильное оформление съемочной документации и плана местности; теоретические знания по организации и проведению геодезических работ

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

— при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете;

— при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается

использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

— при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

— в печатной форме увеличенным шрифтом,

— в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

— в печатной форме,

— в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

— в печатной форме,

— в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Описание шкал оценивания по различным уровням для компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ОК-1, ОК-3, ОК-7	*Знать:* основы анализа информации, содержание процессов самоорганизации и самообразования, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности на пороговом уровне *Уметь:* осуществлять свою деятельность на основе анализа и оценки различной информации, планировать цели и способы их достижения с учетом особенностей профессиональной деятельности на пороговом уровне *Владеть:* методами анализа и оценки информации, приемами самоорганизации и самообразования на пороговом уровне
		ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6	*Знать:* способы организации топо-геодезических работ на пороговом уровне *Уметь:* с помощью преподавателя принимать решения о способах организации геодезической съемки *Владеть:* способностью провести геодезическую съемку и привязку объектов геологической разведки

			на местности под руководством преподавателя
		ПК-1, ПК-22, ПК-25	*Знать:* устройство геодезических приборов, методику работы с ними. *Уметь:* работать с геодезическими приборами и приборами спутниковой навигации в полевых условиях *Владеть:* навыками получения геодезической информации и ее обработки; построения на основе полученных данных карт местности; привязки геологических объектов к существующим системам координат на пороговом уровне
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ОК-1, ОК-3, ОК-7	*Знать:* основы анализа информации, содержание процессов самоорганизации и самообразования, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности на повышенном уровне *Уметь:* осуществлять свою деятельность на основе анализа и оценки различной информации, планировать цели и способы их достижения с учетом особенностей профессиональной деятельности на повышенном уровне *Владеть:* методами анализа и оценки информации, приемами самоорганизации и самообразования на повышенном уровне
		ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6	*Знать:* основные способы организации топо-геодезических работ *Уметь:* самостоятельно и в коллективе принимать решения о способах организации геодезической съемки *Владеть:* способностью организовать геодезическую съемку и привязку объектов геологической разведки на местности
		ПК-1, ПК-22, ПК-25	*Знать:* устройство геодезических приборов, методику работы с ними *Уметь:* работать с геодезическими приборами и приборами спутниковой навигации в полевых условиях; правильно обрабатывать полученную информацию. *Владеть:* навыками получения геодезической информации и ее обработки; построения на основе полученных данных карт местности; привязки геологических объектов к существующим системам координат.
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ОК-1, ОК-3, ОК-7	*Знать:* основы анализа информации, содержание процессов самоорганизации и самообразования, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности в полной мере и применять это в различных ситуациях *Уметь:* осуществлять свою деятельность на основе анализа и оценки различной информации, планировать цели и способы их достижения с учетом особенностей профессиональной деятельности

			Владеть: методами анализа и оценки информации, приемами самоорганизации и самообразования
		ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6	*Знать:* способы организации топо-геодезических работ *Уметь:* самостоятельно и в коллективе принимать решения о способах организации геодезической съемки *Владеть:* способностью самостоятельно организовать геодезическую съемку и привязку объектов геологической разведки на местности
		ПК-1, ПК-22, ПК-25	*Знать:* устройство геодезических приборов, методику работы с ними *Уметь:* работать с геодезическими приборами и приборами спутниковой навигации в полевых условиях; правильно обрабатывать полученную информацию. *Владеть:* навыками получения геодезической информации и ее обработки; построения на основе полученных данных карт местности; привязки геологических объектов к существующим системам координат.

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (геодезической).

Шкала оценивания	Критерии оценки
зачтено	бригада выполнила все работы в полном объеме; результаты расчетов попадают в пределы допустимых невязок; журналы измерений заполнены аккуратно и в соответствии с существующими нормативами; план местности вычерчен правильно и аккуратно, подробно, отражает реальную ситуацию на местности, использованы стандартные условные обозначения. Теоретические знания находятся на уровне, достаточном для их применения на практике и проведения самостоятельной и коллективной по организации различных видов геодезических съемок.
не зачтено	работы выполнены не в полном объеме; результаты расчетов не проходят проверку или не укладываются в пределы допустимых невязок для данного вида съемки; журналы измерений заполнены неаккуратно, неправильно или предоставлены не в полном объеме; план местности вычерчен неправильно, не соответствует реальной ситуации; условные обозначения не используются или не соответствуют стандартным. Имеются существенные пробелы в теоретических знаниях.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ)

11.1. Основная литература

1. Курошев Г.Д., Смирнов Л.Е. Геодезия и топография: учебник для студентов вузов. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2009. – 176 с. (35)
2. Поклад Г.Г., Гриднев С.П., А.Н. Сячинов и др. Практикум по геодезии: учебное пособие / под ред. Г.Г. Поклад. – 3-е изд. – М.: Академический Проект, 2015. – 487 с. ― [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=307524.

11.2. Дополнительная литература

1. Остапенко А.А., Крицкая О.Ю. Учебная практика по геодезии: методическое пособие. – Краснодар: ИПЦ КубГУ, 2016. – 30 с.
2. Попов В.Н., Чекалин С.И. Геодезия: учебник для вузов: учебник. – М.: Горная книга, 2012. – 728 с. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66453; http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229002.
3. Кусов В. С. Основы геодезии, картографии и космоаэросъемки: учебное пособие для студентов вузов. – М.: Академия, 2009. (20)
4. Богомолова Е.С., Брынь М.Я., Грузинов В.В., Коугия В.А., Полетаев В.И. Инженерная геодезия: учебное пособие, в двух частях / под ред. В.А. Коугия. – СПб.: Петербургский гос. ун-т путей сообщения, 2006. (22)
5. Федотов Г.А. Инженерная геодезия: учебник для студентов вузов. Изд. 2-е, испр. – М.: Высшая школа, 2004. (20)
6. Чекалин С.И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии: учебное пособие для вузов. – М.: Академический Проект, 2009. (25)
7. Лабутина И.А. Дешифрирование аэрокосмических снимков: учебное пособие для студентов вузов. – М.: Аспект Пресс, 2004. – 184 с. (20)
8. Полежаева Е.Ю. Геодезия с основами кадастра и землепользования : учебник. – Самара: СГАСУ, 2009. – 260 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143492.
9. Юнусов А.Г., Беликов А.Б., Баранов В.Н., Каширкин Ю.Ю. Геодезия: учебник для вузов. – М.: Академический проект, 2011. – 416 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362865.
10. Кузнецов О.Ф. Инженерная геодезия: учебное пособие. – Оренбург : ФНБОУ ВПО “ОГУ”, 2013. – 353 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259235.

11.3. Периодические издания

1. Геодезия и картография. М.: ФГБУ «Федеральный НТЦ геодезии, картографии и инфраструктуры пространственных данных.
2. Известия ВУЗов. Геодезия и аэрофотосъемка. М.: Моск. гос. ун-т геодезии и картографии.
3. Эскпресс-информация, картография и географические информационные системы. М.: ЦНИИ геодезии, аэросъемки и картографии им. Ф.Н. Красовского.

12 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ “ИНТЕРНЕТ”, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1. среда модульного динамического обучения КубГУ http://moodle.kubsu.ru
2. Геоинформационный портал (ГИС-Ассоциация) [Официальный сайт] – http://gisa.ru
3. Центральный научно-исследовательский институт аэросъемки и картографии [Официальный сайт] – http://cniigaik.ru

13. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

В процессе организации учебной практики применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на кафедре региональной и морской геологии программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1. Перечень лицензионного программного обеспечения

В ходе прохождения учебной практики (геодезической) используются лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Officce Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point).

13.2. Перечень информационных справочных систем

1. Электронная библиотечная система издательства “Лань” (www.e.lanbook.com).
2. Электронная библиотечная система “Университетская Библиотека онлайн” (www.biblioclub.ru).
3. Электронная библиотечная система “ZNANIUM.COM” (www.znanium.com).
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru).
5. Электронная библиотечная система “Юрайт” (www.biblio-online.ru).
6. Scopus (www.scopus.com).
7. Единая интернет-библиотека лекций “Лекториум” (www.lektorium.tv).

14. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Перед началом учебной практики студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

– явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;

– выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;

– выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;

– проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;

– выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Все работы по программе учебной практики выполняются бригадами студентов в составе 4 – 6 человек. Работу в бригаде организует бригадир, в обязанности которого входит, кроме того, представительство бригады во всех официальных мероприятиях, таких как получение, хранение и сдача приборов и оборудования.

Для выполнения программы практики каждая бригада получает следующие приборы и принадлежности: теодолит, штатив к теодолиту, вешки, нивелир, штатив к нивелиру, рейку, мерную ленту, шпильки.

При получении приборов следует тщательно проверить комплектность и целостность приборов и принадлежностей, оптику теодолита и нивелира, затянуть все неплотно завёрнутые болты на штативах и рейках.

Кроме того, в бригаде нужно иметь: тетради для черновых записей, ручки гелиевые или шариковые, карандаши, перочинный ножик, ластики, топорик, сапёрную лопатку.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Отчетными документами учебной практики являются: полевые журналы измерений, ведомости вычислений координат и отметок пунктов съемочного обоснования, абрисы тахеометрической съемки, журнал съемки, топографический план участка местности.

При сдаче зачета студенты должны ответить на вопросы, касающиеся проведения геодезических работ.

Примерный перечень вопросов для текущего контроля теоретических знаний студентов.

При сдаче отчетных документов студенты должны ответить на следующие вопросы, касающиеся проведения геодезических работ:

1. Системы координат, применяемые в геодезии.
2. Системы высот в геодезии.
3. Проекция Гаусса-Крюгера. Зональная система прямоугольных координат.
4. Топографические карты и планы. Масштабы.
5. Изображение ситуации на топографических картах и планах.
6. Изображение рельефа на топографических картах и планах.
7. Ориентирование линий на топографических картах и планах.
8. Разграфка и номенклатура топографических карт и планов.
9. Определение координат точек по топографическим картам и планам.
10. Способы и средства линейных измерений в геодезии.
11. Принцип измерения горизонтальных углов. Приборы.
12. Устройство и поверки оптических теодолитов.
13. Способы создания плановых геодезических сетей.
14. Закрепление геодезических пунктов на местности.
15. Геометрическое нивелирование.
16. Устройство и поверки нивелиров.
17. Тригонометрическое нивелирование.
18. Виды топографических съемок и их применение.
19. Тахеометрическая съемка. Приборы, методика измерений, камеральная обработка
20. Общие сведения о спутниковых навигационных системах (GNSS).

21. Режимы и методы спутниковых геодезических измерений.
22. Погрешности спутниковых измерений.

15. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ)

Для полноценного прохождения учебной практики в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения работы оборудование и материалы.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
Занятия лекционного типа	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением
Групповые и индивидуальные консультации	Аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением
Аудитория для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы, оборудованная учебной мебелью и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети “Интернет” и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза
Аудитория для проведения защиты отчета по практике	Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук)

Для проведения учебной практики используется также следующее оборудование для проведения различных видов геодезических съемок: рулетка, теодолит, нивелир, теодолит-тахеометр, рейка, штатив, светоотражающая призма, вешки для разбивки полигона.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б2.Б.01.03(У) УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ (ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ)

Специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”
Специализация “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”

Квалификация (степень) выпускника: горный инженер-геофизик
Форма обучения: очная

Рабочая программа “Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (геологическая)” составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 21.05.03“Технология геологической разведки”, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1300 от 17.10.2016 г. и приказа Министерства образования и науки Российской Федерации №301 от 05.04.2017 г. “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры”.

Автор (составитель):
Толоконникова З.А., к.т.н., доцент кафедры региональной и морской геологии КубГУ, доцент

1. ЦЕЛЬ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ)

Целью прохождения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (геологической) является получение первичных профессиональных умений и навыков, практическое закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплины “Геология”.

2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ)

Задачи учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (геологической):

— ознакомление с деятельностью и результатами древних и современных экзогенных и эндогенных геологических процессов;

— овладение навыками ведения полевой геологической документации;

— знакомство с методами отбора и подготовки образцов горных пород и минералов;

— формирование практических навыков полевых исследований.

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (геологическая) введена в учебные планы подготовки специалистов по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” согласно ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1300 от 17 октября 2016 г., блока Б2 “Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)”. Индекс дисциплины — Б2.Б.01.03(У), проводится во втором семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: “Геология”, “Основы минералогии и петрографии”, “Физика”, “Химия”. Последующие дисциплины, для которых учебная практика является предшествующей: “Основы исторической геологии, палеонтологии и стратиграфии”, “Структурная геология и геокартирование”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 3 зачетных единиц (108 часов), продолжительность практики — 2 недели.

Объем контактной работы по учебной практике (геологической) составляет 48 часов, объем самостоятельной работы составляет 60 часов. Контроль — зачет.

Базой для прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (геологической) является кафедра региональной и морской геологии Кубанского государственного университета

(КубГУ). Место проведения – учебный полигон в х. Бетта Геленджикского района Краснодарского края.

4. ТИП (ФОРМА) И СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ)

Тип (форма) проведения учебной геологической практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Форма проведения – дискретно.

Способ проведения: стационарная; выездная.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (геологической) студент должен приобрести следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

— готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

— способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

— способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ОПК-4);

— пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности (ОПК-5);

— самостоятельным принятием решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами (ОПК-6);

— умением и наличием профессиональной потребности отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей (ПК-1);

— умением на всех стадиях геологической разведки (планирование, проектирование, экспертная оценка, производство, управление) выявлять производственные процессы и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии которых обеспечит максимальную эффективность деятельности предприятия (ПК-2);

— умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях (ПК-3);

— умением разрабатывать и организовывать внедрение мероприятий, обеспечивающих решение стоящих перед коллективом задач в области технологий геологоразведочных работ на наиболее высокотехнологическом уровне (ПК-4);

— выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности (ПК-5);

— умением выявлять объекты для улучшения технологии и техники геологической разведки (ПК-12);

— выполнением разработки и осуществления контроля технологических процессов геологической разведки (ПК-22);

— способностью повышать свою информированность в вопросах недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса (ПК-36).

Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	*Знает:* основное снаряжение геолога, характеристики района прохождения практики *Умеет:* устанавливать причинно-следственные связи процессов, собирать и обрабатывать полученные данные *Владеет:* навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения геологических маршрутов, методами поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	
ОПК-4	способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	*Знает:* диагностические свойства минералов и горных пород, основные принципы составления отчета о проделанной работе *Умеет*: вести полевой дневник, определять минералы и горные породы, выступать с докладом по итогам практики *Владеет:* навыками работы с геологическими картами, сборами и регистрацией образцов, навыками анализа полученных данных
ОПК-5	пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности	
ОПК-6	самостоятельным принятием решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами	

ПК-1	умением и наличием профессиональной потребности отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей	*Знает:* геологическую деятельность поверхностных и подземных вод, ветра, моря, генетические типы отложений, типы тектонических нарушений *Умеет:* составлять описания разных геологических объектов, пользоваться специальными средствами изучения *Владеет:* навыками описания характеристик геологических объектов и процессов, методиками описания аллювия, тектонических дислокаций
ПК-2	умением на всех стадиях геологической разведки (планирование, проектирование, экспертная оценка, производство, управление) выявлять производственные процессы и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии которых обеспечит максимальную эффективность деятельности предприятия	
ПК-3	умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях	
ПК-4	умением разрабатывать и организовывать внедрение мероприятий, обеспечивающих решение стоящих перед коллективом задач в области технологий геологоразведочных работ на наиболее высокотехнологическом уровне	
ПК-5	выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности	
ПК-12	умением выявлять объекты для улучшения технологии и техники геологической разведки	
ПК-22	выполнением разработки и осуществления контроля технологических процессов геологической разведки	

ПК-36	способностью повышать свою информированность в вопросах недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса	

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ)

Объем учебной практики (геологической) составляет 3 зачетные единицы, 108 часов (в том числе 48 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, 60 часов на самостоятельную работу обучающихся). Продолжительность учебной практики 2 недели. Время проведения практики 2 семестр.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице.

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание разделов программы практики	Бюджет времени, (недели, дни)
Подготовительный этап			
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами учебной практики. Изучение правил внутреннего распорядка. Прохождение инструктажа по технике безопасности	1-й день
2.	Изучение разных источников информации о районе исследования	Знакомство с методикой проведения геологических маршрутов	1-й день
Полевой этап			
3.	Работа на рабочем месте, сбор материалов	Ознакомление с геологическими объектами (обнажениями, точками наблюдений). Работа с разными источниками геологической информации о районе полевых работ	2-10 день практики
4.	Проведение ежедневных геологических маршрутов	Проведение геологических маршрутов и сбор геологических образцов	
5.	Обработка и анализ полученной информации	Сбор, обработка и систематизация каменного материала и данных	
Заключительный этап			

6.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	Проведение опроса студентов по полученным практическим навыкам и геологической характеристике района работ, формирование учебной коллекции минералов, горных пород. Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения учебной практики	11-12 день практики
7.	Подготовка презентации и защита отчета	Публичное выступление с отчетом по результатам учебной практики	

По итогам учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (геологической) оформляется один отчет на одну бригаду, состоящую из 4 — 6 человек. В отчете излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме проводится обзор освоенного научного и практического материала. Форма контроля – зачет.

7. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ)

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается индивидуальный полевой дневник практики и бригадный отчет. Для прохождения практики студенты делятся на бригады по 4 — 6 человек, в каждой из которых назначается бригадир, отвечающий за дисциплину, соблюдение правил техники безопасности, оформление полевых дневников, распределение работ по оформлению бригадного отчета.

Полевой дневник.

При проведении полевого этапа практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (геологической) ежедневно оформляется полевой дневник, способствующий закреплению у каждого студента приемов и методов полевой работы. Также во время всех геологических маршрутов отбирается коллекция горных пород и минералов, которая подробно описывается в полевом дневнике. Полевые дневники практики обучающиеся ведут индивидуально, в них в хронологическом порядке отражается главное, что освоено в течение дня.

Полевой дневник должен содержать:

— ежедневные описания маршрутов: цели и задачи конкретного маршрута, описания наблюдаемых геологических процессов и отобранных образцов горных пород и минералов;

—результаты геологических исследований;

— графическое представление наблюденных данных.

Отчет по практике.

Отчет по результатам проведения учебной практики составляется бригадой. Обязанности по написанию текста, составлению и оформлению графики

распределяются поровну между членами бригады. Все члены бригады должны владеть всем материалом, изложенным в учебном отчете.

Текст отчета по результатам прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (геологической) представляет собой анализ физико-географической характеристики района практики, геологического строения, современных экзогенных процессов и генетических типов отложений. По полученным данным составляются таблицы вычислений наблюдений (основных параметров минералов, физических параметров горных пород, характеристики осадочных горных пород, форм рельефа, морфологического разреза почв), строятся стратиграфические колонки по разрезам, ритмограммы по карбонатному и терригенному флишам, схемы текстурных знаков по поверхности горных пород, профили поперечного и продольного сечения реки Бетта и щелей, а также карты-схемы вершинных поверхностей и площади водосборного бассейна.

Примерный план учебного отчета приведен ниже.

Введение

1 Физико-географическая характеристика района практики

1.1 Рельеф

1.2 Климат

1.3 Гидрография

1.4 Почва и растительность

2 Геологическое строение

2.1 Стратиграфия

2.2 Тектоника

2.3 Гидрогеология

3 Современные экзогенные процессы

3.1 Выветривание

3.2 Геологическая деятельность рек

3.3 Геологическая деятельность моря

3.4 Гравитационные процессы

3.5 Антропогенные процессы

4 Генетические типы отложений

4.1 Континентальные отложения

4.2 Морские отложения

Заключение

Список использованных источников

Приложения

Структура отчета о практике и порядок изложения отдельных вопросов могут быть изменены или уточнены по согласованию с руководителем практики. Тексты учебных отчетов и графическое представление материалов по итогам проведенных геологических исследований оформляются с учетом общих требований к оформлению геологических материалов.

Требования к отчету**:**

— титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями нормоконтроля;

— текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;

— нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.

— текст отчета набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 55 — 60 страниц.

Зачет по учебной практике (геологической) может быть проставлен студентам только при условии, что ими сданы правильно оформленные полевые дневники, доложены и защищены учебные отчеты.

Защита учебных отчетов по учебной геологической практике включает в себя развернутую письменную работу, устный доклад и создание презентации в Microsoft PowerPoint. Презентация занимает 5 — 7 минут и должна содержать схемы, рисунки, графики, фотографии (не более 10 — 15 слайдов). Отчеты выполняются побригадно.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ)

Практика носит учебный характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета, а также в виде самостоятельной работы студентов.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций).

Во время проведения учебной практики используются следующие образовательные и информационные средства, способы и организационные технологии:

— вводный инструктаж по технике безопасности при проведении геологических маршрутов;

— самостоятельное изучение теоретического материала с использованием Internet-ресурсов, справочных информационных систем, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;

— изучение теоретического материала учебной геологической практики с использованием компьютерных технологий;

— технологии аудио- и видеозаписи при сборе фактического материала с использованием цифровой техники — диктофонов, фотоаппаратов, видеокамер, телефонов и др.;

— закрепление теоретического материала при проведении учебной практики с использованием учебного и научного оборудования, выполнения проблемно- ориентированных, поисковых и индивидуальных творческих заданий.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ)

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении учебной практики являются:

1. учебная литература;

2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;

3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

– ведение дневника практики;

– оформление отчета по практике.

– анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков

– работу с научной, учебной и методической литературой,

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

— в печатной форме увеличенным шрифтом,

— в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

— в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

— в печатной форме,

— в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ)

Формы контроля учебной практики по этапам формирования компетенций приведены ниже.

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Компетенции	Формы текущего контроль	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
Подготовительный этап				
1	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ОК-1, ОК-3, ОК-7	записи в журнале инструктажа; записи в полевом дневнике	прохождение инструктажа по технике безопасности; изучение правил внутреннего распорядка
2	Изучение разных источников информации о районе исследования		устный опрос	проведение обзора источников
Полевой этап				
3	Работа на рабочем месте, сбор материалов	ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6	устный опрос, проверка полевых дневников	ознакомление с геологическими объектами (обнажениями, точками наблюдений); работа с разными источниками геологической информации о районе полевых работ
4	Проведение ежедневных геологических маршрутов	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-12	устный опрос по пройденным маршрутам	проведение геологических маршрутов и сбор геологических материалов
5	Обработка и анализ полученной информации		устный опрос, проверка полевых дневников	раздел отчета по практике
Заключительный этап				
6	Обработка и систематизация материала, написание отчета	ПК-22, ПК-36	проверка оформления и содержания	отчет по практике

7	Подготовка презентации и защита отчета		отчета	защита отчета о практике

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

— при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете;

— при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

— при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

— в печатной форме увеличенным шрифтом,

— в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

— в печатной форме,

— в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

— в печатной форме,

— в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ОК-1, ОК-3, ОК-77	*Знает*: основное снаряжение геолога *Умеет:* устанавливать, собирать и обрабатывать полученные данные *Владеет:* навыками самостоятельной работы
		ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6	*Знает:* диагностические свойства минералов и горных пород *Умеет:* вести полевой дневник, определять минералы и типовые осадочные горные породы *Владеет*: навыками сбора и регистрации образцов

		ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-12, ПК-22, ПК-36	*Знает:* геологическую деятельность поверхностных и подземных вод, моря, генетические типы отложений *Умеет:* составлять описания разных геологических объектов *Владеет:* навыками описания характеристик преобладающих геологических объектов и процессов в районе работ
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ОК-1, ОК-3, ОК-7	*Знает:* характеристику района прохождения практики *Умеет:* устанавливать причинно-следственные связи процессов *Владеет:* навыками самостоятельного проведения геологических маршрутов, методами поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети “Интернет”
		ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6	*Знает:* основные принципы составления отчета о проделанной работе *Умеет:* определять все осадочные горные породы района работ, выступать с докладом по итогам практики *Владеет:* навыками работы с геологическими картами
		ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-12, ПК-22, ПК-36	*Знает:* геологическую деятельность ветра, типы тектонических нарушений *Умеет:* составлять описания разных геологических объектов, используя специальные средства изучения *Владеет:* методиками описания аллювия, тектонических дислокаций
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ОК-1, ОК-3, ОК-7	*Знает*: сравнительную характеристику каждого района прохождения практики *Умеет:* устанавливать причинно-следственные связи процессов *Владеет:* навыками самостоятельного проведения геологических маршрутов, методами поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети “Интернет”
		ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6	*Знает:* основные принципы составления описаний минералов и горных пород, отчета о проделанной работе *Умеет:* выступать с докладом по итогам практики *Владеет:* навыками анализа полученных данных
		ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5,	*Знает:* геологическую деятельность всех встреченных в ходе практики объектов *Умеет:* пользоваться специальными средствами изучения *Владеет:* навыками описания и методиками

		ПК-12, ПК-22, ПК-36	всех встреченных на практике геологических объектов и наблюдаемых процессов

Критерии оценки отчетов по прохождению практики:

1. полнота представленного материала;
2. своевременное представление отчёта, качество оформления
3. защита отчёта, качество ответов на вопросы

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения учебной геологической практики.

Шкала оценивания	Критерии оценки
зачтено	содержание и оформление отчета по практике и полевого дневника полностью соответствуют предъявляемым требованиям. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов. Собрана коллекция горных пород и минералов, подписи в образцах составлены аккуратно, грамотно
не зачтено	основные требования к прохождению практики не выполнены, имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и полевого дневника. Существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Отчет по практике не представлен

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ)

11.1. Основная литература

1. Короновский Н.В., Ясманов Н.А. Геология: учеб. для студентов ВУЗов. — М: Академия, 2008. — 446 с. (45)

2. Общая геология: в 2 т. / под ред. А.К. Соколовского. — М.: КДУ, 2006. (27)

3. Крицкая О.Ю., Шуляков Д.Ю. Геология: лабораторные работы. — Краснодар: КубГУ, 2009. — 132 с. (49)

4. Короновский Н.В. Геология России и сопредельных территорий: учебник. — 2-е изд., испр. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 230 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/545623.

**Примечание:* в скобках указано количество экземпляров в библиотеке КубГУ.

11.2. Дополнительная литература

1. Практическое руководство по общей геологии: учеб. пособ. для ВУЗов / Под ред. Н.В. Короновского. — М.: ACADEMA, 2004. — 158 с. (51)

2. Ермолов В.А. и др. Геология: учебник для ВУЗов. Ч.1: Основы геологии. — М.: МГУ, 2004. — 599 с. (20)

3. Ермолов В.А. и др. Геология: учебник для ВУЗов. Ч.2: Разведка МПИ. — М.: МГУ, 2005. — 760 с. (20)

4. Добровольский В.В. Геология. — М.: Владос, 2004. — 319 с. (6)

5. Карлович И.А. Геология: учебное пособие для ВУЗов. — М.: Академический проект, 2005. (6)

6. Общегеологические понятия и термины: справочное пособие. / Сост. Т.В. Любимова. — Краснодар: КубГУ, 2004. — 88 с. (1)

7. Атлас Краснодарского края и республики Адыгея. — Минск, 1996. — 48 с. (1)

8. Природные ресурсы Кубани. Атлас-справочник. — Ростов-на-Дону: СКНЦ ВШ, 2004. — 64 с. (1)

9. Бондаренко Н.А., Любимова Т.В. Беттинский научно-образовательный геологический полигон Кубанского госуниверситета: учебно-методическое пособие. — Краснодар: Просвещение-Юг, 2013. — 332 с. (4)

10. Максимов Е.М. Общая и структурная геология: учебное пособие. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. — 220 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/64504.

11.3. Периодические издания

Геодезия и картография. ISSN 0016-7126.

Известия ВУЗов. Геодезия и аэрофотосъемка. ISSN 0536-101X.

Эскпресс-информация, картография и географические информационные системы. ISSN 0202-6619.

Доклады Академии наук: Научный журнал РАН ISSN 0869-5652.

Известия РАН. Серия геол. ISSN 0321-1703.

Отечественная геология ISSN 0869-7175.

Геология и геофизика ISSN 0016-7886.

Геотектоника ISSN 0016-853X.

Минеральные ресурсы России ISSN 0869-3188.

Геология нефти и газа ISSN 0016-7894.

12. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ “ИНТЕРНЕТ”, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ)

1. Среда модульного динамического обучения КубГУ http://moodle.kubsu.ru
2. Геологический факультет МГУ [Официальный сайт] — http://www.geol.msu.ru
3. Геологическая библиотека Geokniga [Официальный сайт] — http://www.geokniga.org/
4. Федеральное агентство по недропользованию – Роснедра [Официальный сайт] — http://www.rosnedra.gov.ru/

13. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

В процессе организации учебной геологической практики применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего вводная лекция и инструктаж по технике безопасности студентов до и во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на кафедре региональной и морской геологии программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1. Перечень лицензионного программного обеспечения

В ходе проведения учебной практики используются лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office (Word, Excel; PowerPoint).

13.2 Перечень информационных справочных систем

1. Электронная библиотечная система издательства “Лань” (www.e.lanbook.com).
2. Электронная библиотечная система “Университетская Библиотека

онлайн” (www.biblioclub.ru).

3. Электронная библиотечная система “ZNANIUM.COM” (www.znanium.com).

4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru).

5. Электронная библиотечная система “Юрайт” (www.biblio-online.ru).

6. Scopus (www.scopus.com).

7. Единая интернет-библиотека лекций “Лекториум” (www.lektorium.tv).

14 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ)

Перед началом практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (геологической) студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности. Студенты, направляемые на практику, обязаны:

– явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;

– выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;

– выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;

– проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;

– выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Во время прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (геологической) студенты совершают однодневные пешие маршруты, предусматривающие комплексное изучение геологических объектов, под руководством преподавателя. По окончанию маршрутов каждый день проводятся камеральные занятия для закрепления приемов и методов полевой работы, устный опрос.

Примерный перечень вопросов для текущего контроля после маршрута №1 “Рекогносцировочный”:

1. Назовите основные объекты общегеологического изучения.
2. Что включает в себя личное снаряжение геолога?
3. Что является основным полевым документом геолога?
4. Опишите содержание и форму записей в полевой книжке.
5. Опишите порядок документирования обнажений и точек наблюдений.
6. Охарактеризуйте гидрографическую принадлежность территории.
7. Назовите орографическую принадлежность практики.
8. Какова климатическая принадлежность территории?

9. Охарактеризуйте почвы изучаемой территории.

10. Опишите растительный и животный мир этого района.

11. На чем базируется экономика изучаемой территории?

12. Какие разновидности транспортных связей имеются в данном районе?

13. Какова численность и национальный состав местных жителей?

Во время защиты бригадного отчета каждый студент должен продемонстрировать знание теоретического материала по курсу “Геология” и приобретенные навыки, умения, знания в результате прохождения учебной геологической практики. Защита предусматривает индивидуальные ответы каждого члена бригады на вопросы комиссии из 2 — 3 преподавателей. Примерные вопросы приведены ниже:

1. Приведите примеры пликативных дислокаций горных пород.
2. Назовите типы изученных складок, различающихся положением осевой поверхности, формой замка.
3. Приведите примеры дизъюнктивных дислокаций горных пород.

15. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ)

Для полноценного прохождения учебной практики в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения работы оборудование и материалы.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
Занятия лекционного типа	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением
Групповые и индивидуальные консультации	Аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением
Аудитория для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы, оборудованная учебной мебелью и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети “Интернет” и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза
Аудитория для проведения защиты отчета по практике	Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук)

Для проведения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (геологической) используется следующее материально-техническое обеспечение:

- на подготовительном и заключительном этапах: презентационная техника (проектор, экран, ноутбук) и соответствующее программное обеспечение;

- на полевом этапе: компас геологический, геологические, тектонические, тематические карты.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б2.Б.02.01(П) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”
Специализация “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”

Квалификация (степень) выпускника: горный инженер-геофизик
Форма обучения: очная

Рабочая программа “Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)” составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 21.05.03“Технология геологической разведки”, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1300 от 17.10.2016 г. и приказа Министерства образования и науки Российской Федерации №301 от 05.04.2017 г. “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры”.

Авторы (составители):
Захарченко Е.И., к.т.н., заведующая кафедрой геофизических методов поисков и разведки КубГУ
Захарченко Ю.И., старший преподаватель кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ

1. ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Цели прохождения производственной практики: получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, а также закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами при изучении курсов: “Геофизика”, “Магниторазведка”, “Гравиразведка”, “Электроразведка”, “Сейсморазведка”, “Геофизические исследования скважин”, “Ядерная геофизика и радиометрия скважин”.

2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Основными задачами производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) являются:

— ознакомление с геологическим строением района работ;

— ознакомление с технологиями и методиками проведения разведочных и промысловых геофизических методов на предприятиях (организациях);

— сбор, обработка, анализ и систематизация геофизической информации, полученной во время прохождения производственной практики.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются горные породы и геологические тела в земной коре, горные выработки.

3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”), согласно ФГОС ВО, блока Б2 (Практики), индекс практики — Б2.Б.02.01(П), проводится в шестом, восьмом и девятом семестрах.

Содержание производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) является логическим продолжением разделов (дисциплин), таких как: Б1.Б.39 “Введение в специальность”, Б1.Б.29.01 “Электроразведка”, Б1.Б.29.02 “Магниторазведка”, Б1.Б.29.03 “Гравиразведка”, Б1.Б.29.04 “Сейсморазведка”, Б1.Б.30 “Геофизические исследования скважин”, Б1.В.04.03 “Ядерная геофизика и радиометрия скважин”.

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) ориентирована на:

— производственно-технологическую деятельность;

— научно-исследовательскую деятельность;

— организационно-управленческую деятельность.

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 18 зачетных единиц (648 часов).

В шестом семестре производственная практика предусмотрена в объёме 6 зачетных единиц (216 часов), продолжительность практики — 4 недели; в восьмом семестре производственная практика предусмотрена в объёме 6 зачетных единиц (216 часов), продолжительность практики — 4 недели; в девятом семестре производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) предусмотрена в объёме 6 зачетных единиц (216 часов), продолжительность практики — 4 недели.

Объем контактной работы по производственной практике (практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) составляет 144 часа, объем самостоятельной работы составляет 504 часа: в том числе: в шестом семестре: объем контактной работы — 48 часов, самостоятельной работы — 168 часов; в восьмом семестре: объем контактной работы — 48 часов, самостоятельной работы — 168 часов; в девятом семестре: объем контактной работы — 48 часов, самостоятельной работы — 168 часов.

Итоговый контроль во всех семестрах — зачет.

Базами для прохождения производственной практики являются российские геофизические предприятия (например, АО “Южмогеология”, ЗАО “Российская морская навигационно-геодезическая компания” (“РОМОНА”), ООО “НК Роснефть — НТЦ”, ЗАО НИПИ “ИнжГео”, ОАО “Краснодарнефтегеофизика” и другие).

4. ТИП (ФОРМА) И СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Тип производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способы проведения производственной практики: стационарная; выездная.

Форма проведения производственной практики — дискретно.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате прохождения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыт профессиональной деятельности), студент должен приобрести следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО:

общекультурные компетенции (ОК):

— способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

— готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

— способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ОПК-4);

— пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности (ОПК-5);

— самостоятельным принятием решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами (ОПК-6);

— владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8);

профессиональные компетенции (ПК):

— умением и наличием профессиональной потребности отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей (ПК-1);

— умением на всех стадиях геологической разведки (планирование, проектирование, экспертная оценка, производство, управление) выявлять производственные процессы и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии которых обеспечит максимальную эффективность деятельности предприятия (ПК-2);

— умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях (ПК-3);

— умением разрабатывать и организовывать внедрение мероприятий, обеспечивающих решение стоящих перед коллективом задач в области технологий геологоразведочных работ на наиболее высокотехнологическом уровне (ПК-4);

— выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности (ПК-5);

— выполнением правил безопасного труда и охраны окружающей среды на объектах геологоразведочных работ (ПК-6);

— наличием высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения, использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных научных задач (ПК-13);

— способностью находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии (ПК-14);

— способностью обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлением результатов работы, обоснованием предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне (ПК-15);

— осуществлением разработки и реализации программного обеспечения для исследовательских и проектных работ в области создания современных технологий геологической разведки (ПК-16);

— способностью выполнять наукоемкие разработки в области создания новых технологий геологической разведки, включая моделирование систем и процессов, автоматизацию научных исследований (ПК-17);

— способностью разработать новые методы использования компьютеров для обработки-информации, в том числе в прикладных областях (ПК-18);

— способностью предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки (ПК-19);

— владением методами и средствами управленческой работы, планирования эффективной организации труда, непрерывного контроля качества и результатов своей работы (ПК-20);

— способностью эффективно управлять производственно-технологическими процессами предприятий геологической разведки на основе современных научных достижений, отечественной и зарубежной практики (ПК-21);

— выполнением разработки и осуществления контроля технологических процессов геологической разведки (ПК-22);

— внедрением автоматизированных систем управления в технологический процесс, с учетом новейших достижений по совершенствованию форм и методов организации высокопроизводительного труда в подразделениях предприятий, выполняющих геологическую разведку (ПК-23);

— способностью систематизировать и внедрять безопасные методы ведения геологоразведочных работ, ведением целенаправленной работы по снижению производственного травматизма (ПК-24);

— владением методами привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией (ПК-25);

— владением технологиями управления персоналом организации, знанием мотивов поведения и способов развития делового поведения персонала (ПК-26);

— владением приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала (ПК-27);

— способностью применения знаний основных категорий и понятий менеджмента инноваций, структуры инновационного цикла и характеристики его стадий (ПК-28);

— способностью проектировать и выполнять экономическое обоснование инновационного бизнеса, способностью разрабатывать содержание и структуру бизнес-плана, методы и модели управления инновационным процессом (ПК-29);

— способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, осуществлением технико-экономического обоснования инновационных проектов (ПК-30);

— способностью управлять программами освоения новой продукции и технологии (ПК-31);

— способностью разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику риск-менеджмента на предприятии (ПК-32);

— способностью разрабатывать бизнес-планы по основным технологическим процессам геологической разведки (ПК-33);

— способностью принимать и обосновывать решения в сфере деятельности предприятий геологоразведки (ПК-34);

— способностью обеспечивать разработки и внедрения экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды (ПК-35);

— способностью повышать свою информированность в вопросах недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса (ПК-36);

профессионально-специализированные компетенции (ПСК):

— способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПСК-1.1);

— способностью применять знания о современных методах геофизических исследований (ПСК-1.2);

— способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты (ПСК-1.3);

— способностью профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование, оргтехнику и средства измерения (ПСК-1.4);

— способностью разрабатывать комплексы геофизических методов разведки и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач (ПСК-1.5);

— способностью выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях (ПСК-1.6);

— способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов (ПСК-1.7);

— способностью разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных стадиях геологоразведочных работ (ПСК-1.8);

— способностью проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными

геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ (ПСК-1.9);

— способностью эффективно управлять производственными процессами геофизических предприятий на основе современных научных достижений отечественной и зарубежной практики (ПСК-1.10).

Компетенций для проведения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) представлены в таблице 1.

Таблица 1.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения производственной практики обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-1; ОК-3	Модуль общекультурных компетенций	место и значение геологической науки и практики в обеспечении минерально-сырьевой безопасности страны; социальную значимость своей будущей профессии; основные методы культуры мышления, способности к восприятию, постановке цели и выбору путей ее достижения	рассказать о своей будущей профессии, показать ее социальную значимость и значение для развития страны; применять полученные знания геолого-геофизических работ для успешного осуществления профессиональной деятельности геофизика; применять культуру мышления, способность к восприятию, постановке цели и выбору путей ее достижения	высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности; знаниями геолого-геофизических работ для успешного осуществления профессиональной деятельности геофизика; культурой мышления, способностью к восприятию, постановке цели и выбору путей ее достижения
2	ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8	Модуль обще-профессиональных компетенций	основы применения в профессиональной деятельности базовых знаний математики и естественных наук; основные термины и понятия в профессиональной деятельности;	применять профессионально-профилированные знания в геофизике; использовать знания в области геофизики для достижения целей	навыками применения в профессиональной деятельности базовых знаний математики и естественных наук; методами и практическими

			важнейшие направления научных исследований современных зарубежных и отечественных ученых в области геологоразведки	и задач в процессе прохождения производственной практики; применять основные направления научных исследований современных зарубежных и отечественных ученых в области геологоразведки	навыками в геофизике; навыками применения основных направлений научных исследований современных зарубежных и отечественных ученых в области геологоразведки
3	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-23; ПК-24; ПК-25; ПК-26; ПК-27; ПК-28; ПК-29; ПК-30; ПК-31; ПК-32; ПК-33; ПК-34; ПК-35; ПК-36	Модуль профессиональных компетенций	основные правила информационной безопасности при составлении специальных геологических карт; основы современных технологий сбора, обработки и представления информации; методы использования и получения информацию из геологических источников для решения профессиональных задач	использовать основные правила информационной безопасности при составлении специальных геологических карт; применять системный подход к исследованию научных проблем; использовать информацию из геологических источников для решения профессиональных задач	знаниями основных правил информационной безопасности при составлении специальных геологических карт; навыками работы с геологическими источниками информации при решении профессиональных задач; навыками применения системных подходов к исследованию научных проблем
4	ПСК-1.1; ПСК-1.2; ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.5; ПСК-1.6; ПСК-1.7; ПСК-1.8; ПСК-1.9; ПСК-1.10	Модуль профессионально-специализированных компетенций	основные отраслевые нормативные и правовые документы, регулирующие профессиональную деятельность; способы и средства сбора научно-технической информации по	использовать отраслевые нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности; оформлять и представлять аналитические обзоры по	навыками использования отраслевых нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности; требованиями к организации и технике

			тематике исследования; нормативные требования по организации и техники безопасности работ в полевых условиях и лабораториях	состоянию вопроса в своей профессиональной области; использовать нормативные документы при организации работ	безопасности работ в геофизических лабораториях; навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения геофизических исследований

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Объем практики составляет 18 зачетных единиц (648 часов):

— срок проведения практики — 6 семестр, объем практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов), 48 часов выделено на контактную работу обучающихся с преподавателем, 168 часов на самостоятельную работу обучающихся. Продолжительность производственной практики — 4 недели;

— срок проведения практики — 8 семестр, объем практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов), 48 часов выделено на контактную работу обучающихся с преподавателем, 168 часов на самостоятельную работу обучающихся. Продолжительность производственной практики — 4 недели;

— срок проведения практики — 9 семестр, объем практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов), 48 часов выделено на контактную работу обучающихся с преподавателем, 168 часов на самостоятельную работу обучающихся. Продолжительность производственной практики — 4 недели;

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице 2.

Таблица 2.

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
1	Организационный этап	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности и охране труда. Изучение нормативных и технологических регламентов на проведение геологоразведочных работ.	1-2 дня
2	Производственный этап	Работа на рабочем месте. Анализ фондовых материалов организации. Мероприятия по сбору фактического материала. Работа с научной, учебной и методической литературой. Работа с конспектами лекций, ЭБС. Анализ научных публикаций по	4 недели

		индивидуальному заданию практики. Выполнение индивидуального задания практики. Мероприятия по систематизации фактического и литературного материала. Обработка и анализ полученной информации.	
3	Камерально-отчетный этап	Камеральная обработка и интерпретация полученных геолого-геофизических данных. Подготовка презентации и отчета по производственной практике. Публичная защита отчета.	1-2 дня

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики от профильной организации.

По итогам производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) студентами оформляется дневник производственной практики, отчеты о прохождении производственной практики после каждого семестра, в которых излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала, а также составляется презентация отчета о производственной практике.

7. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Основными формами отчетности по производственной практике являются дневник производственной практики и отчет о производственной практике.

При проведении производственной практики ежедневно вносятся записи в дневник производственной практики, способствующие закреплению у студентов приемов и методов работы на предприятии.

Дневник производственной практики должен содержать:

— ежедневные результаты проведенных геофизических работ;

— перечень собранных материалов;

— отзыв предприятия, подписанный руководителем практики от профильной организации.

Кроме практического участия в производственной работе (работы студентов на рабочем месте) студенту необходимо:

1. Изучить геолого-геофизические материалы по исследуемому району и основные методические вопросы проведения геофизических работ, в частности:

— геологическое строение района и его геолого-геофизическую изученность;

— геологические задачи проводимых геофизических работ;

— обоснование применения конкретного вида геофизической разведки.

2. Овладеть производственными навыками в какой-либо части основного технологического процесса, осуществляемого в отрядах или отделах геофизического предприятия или научно-исследовательского центра.

3. Собрать материалы для отчета о производственной практике в соответствии с методическими указаниями по производственной практике.

4. Ознакомиться, по возможности, с предварительными результатами работ полевой геофизической партии.

По прибытии к месту и перед отъездом с практики студент должен отметить в дневнике производственной практики и в направлении на производственную практику соответствующие даты начала и окончания практики.

По возвращении с производственной практики студент сдаёт на кафедру:

— дневник производственной практики, заверенный руководителем практики от предприятия, в нем обязательно должна быть дана характеристика студента руководителем практики от профильной организации;

— оформленное предписание на практику, с конкретными датами прохождения производственной практики;

— отчёт о производственной практике.

Собранные студентом материалы должны быть достаточными для написания отчёта о производственной практике.

Правильно сформулированные требования к содержанию, оформлению и защите отчетов о производственной практике дают хороший образец нового “интегрального” или системного подхода к оценке уровня приобретенных студентом умений, навыков и профессиональных компетенций. При этом могут контролироваться следующие навыки: способность работать самостоятельно и в составе команды; готовность к сотрудничеству; способность организовать работу исполнителей; способность к принятию управленческих решений; способность к профессиональной и социальной адаптации; способность понимать и анализировать социальные, экономические и экологические последствия своей профессиональной деятельности.

Цель написания отчета о производственной практике — осознать и зафиксировать профессиональные и социально-личностные компетенции, приобретенные студентом в результате освоения теоретических курсов и полученные им при прохождении практики. Для выпускающей кафедры отчеты студентов по производственным практикам важны потому, что позволяют создавать механизмы обратной связи для внесения корректив в учебные и научные процессы.

Отчет по производственной практике является специфической формой письменной работы, позволяющей студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения производственной практики. Отчеты по производственной практике выполняются индивидуально.

При оценке уровня выполнения отчета, в соответствии с поставленными целями для данного вида учебной деятельности могут также контролироваться следующие умения, навыки:

— умение работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой;

— умение собирать и систематизировать практический материал;

— умение самостоятельно осмыслять проблему на основе существующих методик;

— умение логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы;

— умение соблюдать форму научного исследования;

— умение пользоваться глобальными информационными ресурсами;

— владение современными средствами телекоммуникаций;

— способность и готовность к использованию основных прикладных программных средств;

— умение обосновывать и строить априорную модель изучаемого объекта или процесса;

— способность создать содержательную презентацию выполненной работы.

Для составления отчёта по производственной практике студенту в конце практики выделяется 1 — 2 рабочих дня. Окончательный отчёт студент дооформляет в университете в течение первых 5 — 10 учебных дней и защищает в течение второй учебной недели комиссии кафедры геофизических методов поисков и разведки в присутствии своей студенческой группы.

Примерный план отчета о производственной практике (практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) в шестом семестре:

Титульный лист.

Задание на практику.

Основная часть отчета:

Введение.

1. Общие сведения о районе работ.
2. Геологическое строение района работ.
3. Индивидуальный этап практики.
4. Описание выполненных работ.
5. Перечень собранных материалов.

Заключение.

Список использованных источников.

Характеристика работы студента на предприятии.

Примерный план отчета о производственной практике (практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) в восьмом семестре:

Титульный лист.

Задание на практику.

Основная часть отчета:

Введение.

1. Общие сведения о предприятии.

2. Техника и аппаратура, применяемые профильной организацией при проведении геолого-геофизических работ.

3. Специализированное геофизическое оборудование, применяемое профильной организацией при проведении геолого-геофизических работ.

4. Индивидуальный этап практики.

5. Описание выполненных работ.

6. Перечень собранных материалов.

Заключение.

Список использованных источников.

Характеристика работы студента на предприятии.

Дневник практики.

Примерный план отчета о производственной практике (практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) в девятом семестре:

Титульный лист.

Задание на практику.

Основная часть отчета:

Введение.

1. Технологии разведочных или промысловых геофизических методов, применяемые в профильной организации.

2. Методики проведения разведочных или промысловых геофизических методов.

3. Индивидуальный этап практики.

4. Описание выполненных работ.

5. Перечень собранных материалов.

Заключение.

Список использованных источников.

Характеристика работы студента на предприятии.

Дневник практики.

Структура отчета о производственной практике и порядок изложения отдельных вопросов могут быть изменены или уточнены по согласованию либо с руководителем практики от университета, либо с руководителем практики от профильной организации.

Требования к оформлению отчета о прохождении производственной практики.

Изложение текста и оформление работы выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2001, ГОСТ Р 6.30–2003.

Работу оформляют на листах белой бумаги по ГОСТ 9327–60 формата А4 (210×297 мм). Текст работы следует печатать на одной стороне листа через полтора интервала, соблюдая следующие размеры полей: левое — 3 см, правое — 1 см, верхнее и нижнее — 2 см. Цвет шрифта — черный, гарнитура — Times New Roman, высота букв, цифр и других знаков — не менее 1,8 мм (14-й кегль). Полужирный шрифт не применяется. Абзацный отступ — 1,25 см. Объем отчета должен быть 8 — 15 страниц.

В тексте работы следует применять стандартизированные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417–2002.

Разрешается использовать компьютерные возможности для акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Качество напечатанного текста и оформления рисунков, таблиц должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения. Необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всей работе.

Текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются. Нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной. Титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями, указанными в методических указаниях по производственной практике.

Если студент по какой-либо причине не может проходить производственную практику в геофизической организации, он проходит ее на базе ФГБОУ ВО “Кубанский государственный университет” на кафедре геофизических методов поисков и разведки или в “Лаборатории инженерной геофизики”, где работает с цифровой инженерной сейсмостанцией “Лакколит X-M2”, цифровой телеметрической сейсмостанцией “ТЕЛСС-403”, георадаром “Око-2” или с компьютеризированной каротажной станцией “Кедр”. Зачет проставляется таким студентам на общих условиях.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Производственная практика носит исследовательский характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей — руководителя практики от университета и руководителя практики от профильной организаций, а также в виде самостоятельной работы студентов.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения:

1) анализ и разбор конкретных ситуаций,

2) подготовка на их основе рекомендаций.

При проведении производственной практики используются следующие образовательные технологии, приемы, методы и активные формы обучения:

1) *инструктаж* по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности; первичный инструктаж на рабочем месте; ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка профильной организации;

2) *экскурсия по организации,* знакомство с основными производственными объектами, подразделениями, службами;

3) *наглядно-информационные технологии* (фондовые материалы, стенды, плакаты, геологические и геофизические карты, разрезы, профили);

4) *организационно-информационные технологии* (присутствие на собраниях, совещаниях, “планерках” и т.п.);

5) *вербально-коммуникационные технологии* (беседы и встречи с руководителями, специалистами, работниками предприятия);

6) *наставничество* (работа в период практики в качестве ученика опытного специалиста, мастер-классы (тематические выступления) представителей компании);

7) *информационно-консультационные технологии* (консультации ведущих специалистов):

— проблемная консультация, которая начинается с вопросов, с постановки проблемы, которую необходимо решить, при этом выдвигаемая проблема требует не однотипного решения, готовой схемы которого нет. Данный тип образовательные технологии строится таким образом, что деятельность студента становится поисковой и исследовательской;

— консультация-визуализация, учит студента преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, выделяя при этом наиболее значимые и существенные элементы, используются схемы, рисунки, чертежи, наглядные пособия и т.д.;

— консультация с разбором конкретных ситуаций, анализируемых на тех или иных геологических объектах;

8) *информационно-коммуникационные технологии* (информация из Интернет, радио и телевидения; аудио- и видеоматериалы);

9) *работа в библиотеках и архивах,* в том числе в библиотеке или архиве предприятия (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, статистических показателей, изучение содержания фондовых материалов и отчетов о проделанных ранее работах и т.п.).

Научно-производственные технологии при прохождении производственной практики включают в себя:

1) *эффективные традиционные технологии*, используемые в организации, изучаемые и анализируемые студентами в ходе практики;

2) *инновационные технологии*, используемые в организации, изучаемые и анализируемые студентами в ходе практики;

3) консультации ведущих специалистов по использованию научно-технических достижений.

Научно-исследовательские технологии при прохождении производственной практики включают в себя:

1) определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановку исследовательской задачи;

2) разработку инструментария исследования;

3) наблюдения, измерения, фиксация результатов;

4) сбор и обработку фактического и литературного материала;

5) анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала;

6) систематизация фактического и литературного материала;

8) обобщение полученных результатов;

9) формулирование выводов и предложений по общей части программы практики;

10) экспертизу результатов практики (предоставление отчета о практике; оформление отчета о практике).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

При написании отчета о производственной практике проводится:

— самостоятельная работа с научной литературой с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в сети “Интернет” и анализ полученных данных;

— проводится изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в геологии и геофизике;

— самостоятельная работа с фондовыми материалами предприятия и техническими регламентами на проведение геолого-геофизических работ;

— изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы;

— систематизация полученной информации;

— выполнение индивидуальных заданий по поручению руководителя практики от профильной организации;

— формулирование выводов и предложений по программе практики;

— анализ нормативно-методической базы организации;

— анализ и обработка информации, полученной при прохождении производственной практики;

— самостоятельная работа под руководством профессорско-преподавательского состава кафедры геофизических методов поисков и разведки при проведении камеральной обработки полученного материала;

— индивидуальная работа студента на предприятии, а также в компьютерных классах университета (проведение камеральной обработки полученных геофизических данных);

— согласование результатов проведенного исследования с руководителем практики от университета, определение достаточности материала для составления отчета, достоверности полученных материалов и результатов исследований;

— самостоятельная работа по составлению и оформлению результатов проведенного исследования в виде отчета по результатам прохождения производственной практики;

— самостоятельная работа по подготовке презентации к отчету;

— публичная защита отчета о производственной практике.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) являются:

— учебная литература;

— нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;

— методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности).

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

— ведение дневника производственной практики;

— оформление отчета по практике;

— анализ нормативно-технологических регламентов на проведение геологоразведочных работ;

— анализ фондовых материалов организации;

— анализ научных публикаций по индивидуальному заданию практик;

— камеральную обработку и интерпретацию геолого-геофизической материалов;

— работу с научной, учебной и методической литературой;

— работа с конспектами лекций, ЭБС.

Для самостоятельной работы представляются аудитории с компьютерами и доступом в Интернет, к электронной библиотеке ВУЗа и к информационно-справочным системам.

Перечень учебно-методического обеспечения:

1. Методические рекомендации по производственной практике (практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) для студентов очной формы обучения, специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”, утвержденные кафедрой геофизических методов поисков и разведки от 14.06.2017 г. протокол №14.

2. Методические указания по оформлению отчета о производственной практике (практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), утвержденные кафедрой геофизических методов поисков и разведки от 14.06.2017 г. протокол №14.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы на производственной практике обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

— в печатной форме увеличенным шрифтом,

— в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

— в печатной форме,

— в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

— в печатной форме,

— в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Форма контроля производственной практики по этапам формирования компетенций приведены в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Модули компетенций	Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
Организационный этап				
1	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности и охране труда	модуль общекультурных компетенций;	записи в журнале инструктажа, записи в дневнике производственной практике	прохождение инструктажа по технике безопасности, пожарной безопасности, охране труда, изучение правил внутреннего распорядка
2	Изучение нормативных и технологических регламентов на проведение геолого-разведочных работ	модуль обще-профессиональных компетенций	собеседование	анализ регламентов и фондовых материалов, оформление дневника производственной практики
Производственный этап				
3	Работа на рабочем месте	модуль общекультурных компетенций; модуль обще-профессиональных компетенций;	собеседование	ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами производственной практики; дневник производственной практики
4	Анализ фондовых	модуль		раздел отчета по

	материалов организации	профессиональных компетенций; модуль профессионально-специализированных компетенций		производственной практике
5	Мероприятия по сбору фактического материала			дневник производственной практики; раздел отчета по производственной практике
6	Работа с научной, учебной и методической литературой			раздел отчета по производственной практике
7	Работа с конспектами лекций, ЭБС			раздел отчета по производственной практике
8	Анализ научных публикаций по индивидуальному заданию практики			дневник производственной практики; раздел отчета по производственной практике
9	Выполнение индивидуального задания практики		проверка выполнения индивидуальных заданий	дневник производственной практики; раздел отчета по производственной практике
10	Мероприятия по систематизации фактического и литературного материала		собеседование	сбор, обработка и систематизация полученной информации
11	Обработка и анализ полученной информации		проверка индивидуального задания и промежуточных этапов его выполнения	дневник производственной практики; раздел отчета по производственной практике
Камерально-отчетный этап				
12	Камеральная обработка и интерпретация полученных геолого-геофизических данных	модуль обще-профессиональных компетенций; модуль профессиональных компетенций; модуль профессионально-специализированных компетенций	проверка оформления отчета по производственной практике	отчет по производственной практике
13	Подготовка презентации и отчета по производственной практике		практическая проверка	защита отчета по производственной практике
14	Публичная защита отчета по производственной практике		практическая проверка	защита отчета по производственной практике

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в профильной организации, заполнение дневника производственной практики и контроль оценки сформированности компетенций в результате прохождения практики.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчет по производственной практике, дневник производственной практики, предписание на практику, отзыв руководителя производственной практики) и защиты отчета производственной практики с презентацией.

Уровни сформированности компетенций приведены в таблице 4.

Таблица 4

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	модуль общекультурных компетенций	*Знать:* место и значение геологической науки и практики в обеспечении минерально-сырьевой безопасности страны *Уметь*: рассказать о своей будущей профессии, показать ее социальную значимость и значение для развития страны *Владеть:* высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
		модуль обще-профессиональных компетенций	*Знать:* основы применения в профессиональной деятельности базовых знаний математики и естественных наук *Уметь*: применять профессионально-профилированные знания в геофизике *Владеть:* навыками применения в профессиональной деятельности базовых знаний математики и естественных наук
		модуль профессиональных компетенций	*Знать:* основные правила информационной безопасности при составлении специальных геологических карт *Уметь*: использовать основные правила информационной безопасности при составлении специальных геологических карт *Владеть:* знаниями основных правил информационной безопасности при составлении специальных геологических карт
		модуль профессионально-специализированных компетенций	*Знать:* основные отраслевые нормативные и правовые документы, регулирующие профессиональную деятельность *Уметь*: использовать отраслевые нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности *Владеть:* навыками использования отраслевых нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности
2	Повышенный	модуль	*Знать:* социальную значимость своей будущей

	уровень (по отношению к пороговому уровню)	общекультурных компетенций	профессии *Уметь*: применять полученные знания геолого-геофизических работ для успешного осуществления профессиональной деятельности геофизика *Владеть:* знаниями геолого-геофизических работ для успешного осуществления профессиональной деятельности геофизика
		модуль обще-профессиональных компетенций	*Знать:* основные термины и понятия в профессиональной деятельности *Уметь*: использовать знания в области геофизики для достижения целей и задач в процессе прохождения производственной практики *Владеть:* методами и практическими навыками в геофизике
		модуль профессиональных компетенций	*Знать:* основы современных технологий сбора, обработки и представления информации *Уметь*: применять системный подход к исследованию научных проблем *Владеть:* навыками работы с геологическими источниками информации при решении профессиональных задач
		модуль профессионально-специализированных компетенций	*Знать:* способы и средства сбора научно-технической информации по тематике исследования *Уметь*: оформлять и представлять аналитические обзоры по состоянию вопроса в своей профессиональной области *Владеть:* требованиями к организации и технике безопасности работ в геофизических лабораториях
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	модуль общекультурных компетенций	*Знать:* основные методы культуры мышления, способности к восприятию, постановке цели и выбору путей ее достижения *Уметь*: применять культуру мышления, способность к восприятию, постановке цели и выбору путей ее достижения *Владеть:* культурой мышления, способностью к восприятию, постановке цели и выбору путей ее достижения
		модуль обще-профессиональных компетенций	*Знать:* важнейшие направления научных исследований современных зарубежных и отечественных ученых в области геологоразведки *Уметь*: применять основные направления научных исследований современных зарубежных и отечественных ученых в области геологоразведки *Владеть:* навыками применения основных направлений научных исследований современных зарубежных и отечественных ученых в области геологоразведки
		модуль профессиональных компетенций	*Знать:* методы использования и получения информацию из геологических источников для решения профессиональных задач *Уметь*: использовать информацию из геологических источников для решения профессиональных задач

			Владеть: навыками применения системных подходов к исследованию научных проблем
		модуль профессионально-специализированных компетенций	*Знать:* нормативные требования по организации и техники безопасности работ в полевых условиях и лабораториях *Уметь*: использовать нормативные документы при организации работ *Владеть:* навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения геофизических исследований

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

— при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при защите отчета о практике;

— при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

— при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов по практике может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов прохождения производственной практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

— в печатной форме увеличенным шрифтом,

— в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

— в печатной форме,

— в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

— в печатной форме,

— в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Критерии оценки отчетов по производственной практике:

— полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;

— своевременное представление отчёта, качество оформления

— защита отчёта, качество ответов на вопросы

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения производственной практики приведены в таблице 5.

Таблица 5

Шкала оценивания	Критерии оценки
зачтено	Содержание и оформление отчета по производственной практике и дневника производственной практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального задания выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов
не зачтено	Содержание и оформление отчета по производственной практике и дневника производственной практики не полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального задания выполнены не в полном объеме. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Отчет по практике не представлен

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

11.1. Основная литература

1. Бондарев В.И., Крылатков С. М. Сейсморазведка: учебник для студентов вузов: в 2 т. Т. 1. Основы теории метода, сбор и регистрация данных. — Екатеринбург: Изд-во УГГУ. 2010. (18)

2. Бондарев В.И., Крылатков С. М. Сейсморазведка: учебник для студентов вузов: в 2 т. Т. 2. Обработка, анализ и интерпретация данных. — Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011. (17)

3. Боганик Г.Н., Гурвич И.И. Сейсморазведка: учебник для студентов вузов. — Тверь: АИС, 2006. (52)

4. Коноплев Ю.В. Геофизические методы контроля за разработкой нефтяных и газовых месторождений: Учеб. пособие / под ред. Дембицкого С.И. 2-е изд., испр. и доп. — Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2006. — 207 с. (36)

5. Уаров В.Ф. Сейсмическая разведка: учебное пособие. — М., Вузовская книга, 2007. (20)

6. Ампилов Ю.П. От сейсмической интерпретации к моделированию и оценке месторождений нефти и газа. — М.: Газоил пресс, 2008. — 385 с. — То же [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=70357.

7. Геофизические исследования скважин: учебник / под ред. Добрынина В.М, Лазуткиной Н.Е. — М.: РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2004. — 397 с. (21)

8. Геофизические исследования скважин: справочник мастера по промысловой геофизике / под ред. Мартынова В.Г., Лазуткина Н.Е., Хохлова М.С. — М.: Инфра-Инженерия, 2009. — 960 с. — То же [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144623.

*Примечание: в скобках указано количество экземпляров в библиотеке КубГУ.

11.2. Дополнительная литература

1. Ягола А.Г., Янфей В., Степанова И.Э. Обратные задачи и методы их решения. Приложения к геофизике: учебное пособие. — М.: Лаборатория знаний, 2014. — 217 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50537.

2. Соколов А.Г., Попова О.В., Кечина Т.М. Полевая геофизика: учебное пособие. — Оренбург: ОГУ, 2015. — 160 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330594.

3. Трухин В.И., Показеев К.В., Куницын В.Е. Общая и экологическая геофизика: учеб. пособие. — М.: Физматлит, 2005. — 576 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2348.

4. Серебряков А.О., Серебряков О.И. Промысловые исследования залежей нефти и газа: учеб. пособие. — СПб: Лань, 2016. — 240 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71731.

5. Трофимов Д.М., Евдокименков В.Н., Шуваева М.К. Современные методы и алгоритмы обработки и анализа комплекса космической, геолого-геофизической и геохимической информации для прогноза углеводородного потенциала неизученных участков недр. — М.: Физматлит, 2012. — 319 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469029.

11.3. Периодические издания

1. Известия высших учебных заведений. Геология и разведка: научно-методический журнал министерства образования и науки Российской Федерации. ISSN 0016-7762.

2. Геология и геофизика: научный журнал СО РАН. ISSN 0016-7886.

3. Физика Земли: Научный журнал РАН. ISSN 0002-3337.

4. Доклады Академии наук: Научный журнал РАН (разделы: Геология. Геофизика. Геохимия). ISSN 0869-5652.

5. Геофизический журнал: Научный журнал Национальной академии наук Украины (НАНУ). ISSN 0203-3100.

6. Отечественная геология: Научный журнал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. ISSN 0869-7175.

7. Геология нефти и газа: Научно-технический журнал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. ISSN 0016-7894.

8. Вестник МГУ. Серия 4: Геология. ISSN 0201-7385.

9. Экологический вестник: Международный научный журнал научных центров Черноморского экономического сотрудничества (ЧЭС). Научный журнал Министерства образования и науки Российской Федерации. ISSN 1729-5459.

10. Геофизический вестник. Информационный бюллетень ЕАГО.

11. Геофизика. Научно-технический журнал ЕАГО.

12. Каротажник. Научно-технический вестник АИС.

13. Геоэкология: Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология. Научный журнал РАН. ISSN 0809-7803.

14. Геология, геофизика, разработка нефтяных месторождений. Научно-технический журнал. ISSN 0234-1581.

15. Нефтепромысловое дело. Научно-технический журнал. ISSN 0207-2331.

12. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ “ИНТЕРНЕТ”, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. среда модульного динамического обучения КубГУ http://moodle.kubsu.ru
2. электронный справочник “Информио” для высших учебных заведений http://www.informuo.ru
3. университетская библиотека on-line http://www.biblioclub.ru
4. бесплатная электронная библиотека онлайн “Единое окно доступа к образовательным ресурсам” http://www.window.edu.ru/
5. Российское образование. Федеральный образовательный портал. http://www.edu.ru
6. http://www.copah.info/
7. http://www.eearth.ru
8. http://www.sciencedirect.com
9. http://www.geobase.ca
10. http://www.krelib.com
11. http://www.elementy.ru/geo/

12. http://www.geolib.ru
13. http://www.geozvt.ru
14. http://www.geol.msu.ru

13 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

В процессе организации производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) студент может использовать имеющиеся на кафедре геофизических методов поисков и разведки программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

В ходе проведения производственной практики используются лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, Пакет Microsoft Officce Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), PIC MathCAD University Classroom Perpetual с пакетами расширения “Signal Processing” и “Wavelets”.

При прохождении производственной практики студенты используют специализированные отраслевые программные продукты для обработки и интерпретации геофизических данных, лицензированные на предприятиях, на которых проходят производственную практику.

Студенты, которые проходят производственную практику (практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) на кафедре геофизических методов поисков и разведки или в “Лаборатории инженерной геофизики”, используют авторское программное обеспечение, представленное в таблице 6.

Таблица 6

№	Программное обеспечение	Авторы	Номер свидетельства о государственной регистрации программ
1	Программный комплекс гомоморфной инверсной свёртки сейсмических волновых полей “HOMOM”	Борисенко Ю.Д.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2010616069 от 15.09.2010 г.
2	Программный комплекс моделирования сейсмограмм продольных, обменных и поперечных волн в *τ-p* области “MODTPWAV”	Борисенко Ю.Д.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2011613300 от 27.04.2011 г.
3	Программа моделирования сейсмических волновых полей “Волна-М”	Гуленко В.И., Гонтаренко И.А.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2009615494 от 02.10.2009 г.
4	Программа вычисления коэффициентов и декрементов поглощения по сейсмическому разрезу “POGLSEC”	Борисенко Ю.Д., Нинарокова Р.Н.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2011610853 от 19.01.2011 г.
5	Программа модифицированного *τ-p* преобразования исходных сейсмических записей “TAUPVX”	Борисенко Ю.Д., Нинарокова Р.Н.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2011614179 от 27.05.2011 г.
6	Программа расчета коэффициентов отражения и преломления плоских упругих волна границе раздела двух упругих сред “RT_Wave”	Гуленко В.И.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2010617479 от 12.11.2010 г.
7	Программа моделирования интерференционных характеристик приемных и излучающих систем морской сейсморазведки и интерференционных процессов в слоистых средах “ARRAY”	Гуленко В.И.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2010613128 от 13.05.2010 г.
8	Программа для расчета интерференционных частотных характеристик пачек неупругих слоев “MULTI_10”	Гуленко В.И., Гришко О.А.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2009615197 от 22.09.2009 г.
9	Программа обращения τ-p сейсмограммы в параметры модели среды “IMCRYST”	Борисенко Ю.Д., Нинарокова Р.Н.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2011610289 от 11.01.2011 г.

Также используется программное обеспечение, поставляемое с оборудованием:

1) программное обеспечение, входящее в состав цифровой инженерной 24-канальной сейсмостанции “Лакколит X-M2”;

2) программное обеспечение “GeoScan32”, входящее в состав аппаратуры “Георадар “Око-2”;

3) пакет программ “RadExPro” для обработки георадарных и сейсмических данных, входящий в состав аппаратуры “Георадар “Око-2”.

13.2 Перечень информационных справочных систем

1. Электронная библиотечная система издательства “Лань” (www.e.lanbook.com).
2. Электронная библиотечная система “Университетская Библиотека онлайн” (www.biblioclub.ru).
3. Электронная библиотечная система “ZNANIUM.COM” (www.znanium.com).
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru).
5. Электронная библиотечная система “Юрайт” (www.biblio-online.ru).
6. Scopus (www.scopus.com).
7. Единая интернет-библиотека лекций “Лекториум” (www.lektorium.tv).

14 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Перед началом производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) в профильной организации студентам необходимо ознакомиться с правилами охраны труда, правилами трудового распорядка профильной организации и пройти инструктаж по технике безопасности и по пожарной безопасности.

Студент совместно с руководителем практики составляет план прохождения производственной практики. Выполнение работ по производственной практике проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от профильной организации.

Руководитель практики от университета:

– составляет рабочий график (план) проведения практики;

– разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;

– участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;

– осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения производственной практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПП ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализации “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”;

– оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий практики;

– оценивает результаты прохождения производственной практики обучающимися.

Руководитель практики от профильной организации:

– согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты производственной практики;

– предоставляет рабочие места обучающимся;

– обеспечивает безопасные условия прохождения производственной практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;

– проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

– явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;

– детально ознакомиться с программой и рабочим планом производственной практики;

– явиться на место практики в установленные сроки;

– выполнять правила охраны труда, правила внутреннего трудового распорядка профильной организации, правила безопасности и пожарной безопасности;

– выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;

– проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;

– выполнить программу и план практики, выполнить в полном объеме индивидуальное задание практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить дневник производственной практики и отчет по производственной практике.

Производственная практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

15. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В ходе прохождения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) в профильной организации обучающимся предоставляется возможность пользоваться лабораториями, полигонами, мастерскими, библиотекой, специально оборудованными кабинетами, измерительными и вычислительными комплексами, интегрированными системами обработки и интерпретации геофизических данных,

бытовыми помещениями, соответствующими действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ, технической и другой документацией в подразделениях профильной организации, необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий.

В ходе прохождения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) на кафедре геофизических методов поисков и разведки и в “Лаборатории инженерной геофизики” обучающимся предоставляется возможность пользоваться следующим материально-техническим обеспечением, представленным в таблице 7.

Таблица 7

Вид работ	Материально-техническое обеспечение
Лекции (организационный этап)	Компьютерный класс, оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, компьютер / ноутбук)
Практические работы (производственный этап)	Аппаратура для проведения сейсморазведки: 1) Цифровая инженерная 24-канальная сейсмостанция “Лакколит X-M2”. В состав комплекса входят: – системный блок с комплектом источников питания (аккумуляторы), зарядных устройств, соединительных кабелей; – управляющий компьютер – ноутбук LG LM-60 с программным обеспечением; – система радиозапуска с источниками питания и зарядными устройствами; – 24-канальная сейсмическая коса с шагом между сейсмоприемниками 2 м (база приема 46 м); – 25 вертикальных и 25 горизонтальных сейсмоприемников GS-20DX; – комплект документации. 2) Цифровая телеметрическая сейсмостанция “ТЕЛСС-403”. В состав комплекса входят: – модуль с USB или Ethernet / Wi Fi интерфейсом связи с ноутбуком оператора; – 2-х или 3-х канальные модули сбора данных; – кабельные секции с разъемами на 8 модулей; – аккумуляторный блок; – комплект кабелей: связь, питание, синхронизация; – проводная или беспроводная система синхронизации СБС-1; – инструкция по эксплуатации. 3) Георадар “Око-2” с программным обеспечением “GeoScan-32”. В состав комплекса входят: – приемный блок с комплектом источников питания, зарядных устройств, оптоволоконных и обычных кабелей; – управляющий компьютер – ноутбук LG LM-60 с программным обеспечением; – экранированный антенный блок с частотой 150 МГц; – неэкранированный антенный блок “Тритон”;

	– датчик перемещения; – пакет программ “RadExPro” для обработки георадарных и сейсмических данных; – комплект документации. 4) Портативная радиостанция “Алан-42”. 5) Спутниковая система позиционирования GPS посредством GPS – ресивера “Magelan – GPS – 315”.
	Аппаратура полевой геофизики: гравиразведка: - гравиметры (ГНУ-КС, ГНУ-КВ и др); - прибор геологоразведочный сцинтилляционный (СРП-97); - каппометр ПИМВМ;
	магниторазведка: - протонные магнитометры (ММП-203М, МИНИМАГ); - квантовый магнитометр ПКМ-1М; - переносные измерители магнитной восприимчивости (ПИМВ-М);
	электроразведка: - аппаратура методов сопротивлений (ERA-625, ERA-P, ERA-MAX и др.); - аппаратура методов неустановившихся полей (Цикл-7).
	Каротажная аппаратура: – компьютеризированная каротажная станция “Кедр”.
Обработка и анализ полученной геолого-геофизической информации, написание отчета (производственный этап, камерально-отчетный этап)	Компьютерный класс, оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, компьютер / ноутбук, пакетами программного обеспечения общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы), специализированным программным обеспечением, выходом в “Интернет”, с доступом к справочным информационным системам и т.п.
Подготовка презентации и защита отчета (камерально-отчетный этап)	Компьютерный класс, оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, компьютер / ноутбук).

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б2.Б.02.02(Н) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

Специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”
Специализация “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”

Квалификация (степень) выпускника: горный инженер-геофизик
Форма обучения: очная

Рабочая программа “Производственная практика (научно-исследовательская работа)” составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 21.05.03“Технология геологической разведки”, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1300 от 17.10.2016 г. и приказа Министерства образования и науки Российской Федерации №301 от 05.04.2017 г. “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры”.

Авторы (составители):
Захарченко Е.И., к.т.н., заведующая кафедрой геофизических методов поисков и разведки КубГУ
Гуленко В.И., д.т.н., профессор кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ, профессор

1. ЦЕЛИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Производственная практика (научно-исследовательская работа) ориентирована на овладение студентами основных приёмов ведения исследовательской работы и формирование у них профессионального мировоззрения.

Целями производственной практики (научно-исследовательской работы) студентов являются: формирование навыков ведения самостоятельной научной работы, проведения исследований в профессиональной сфере с применением приобретенных навыков экспериментирования, систематизации полученных данных, а также расширение и закрепление полученных профессиональных знаний.

2. ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Задачами научно-исследовательской работы являются:

— получение навыков самостоятельной, индивидуальной и в коллективе, работы по сбору, анализу и общественному представлению результатов выполненных исследований;

— самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе исследовательской деятельности и требующих применения углубленных профессиональных знаний;

— обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления студентов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;

— обработка полученных результатов, анализ и представление их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе);

— формирование комплексного представления о специфике деятельности научного работника по геофизической направленности;

— овладение современными метами и методологией научного исследования, в наибольшей степени соответствующие специализации “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”;

— овладение навыками изложения полученных результатов в виде отчетов, публикаций, докладов.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются горные породы и геологические тела в земной коре, горные выработки.

3. МЕСТО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Производственная практика (научно-исследовательская работа) введена в учебные планы подготовки студентов по специальности 21.05.03 “Технология

геологической разведки” специализации “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”, согласно ФГОС ВО, блока Б2 (Практики), индекс практики — Б2.Б.02.02(Н), проводится в десятом семестре (А).

Производственная практика (научно-исследовательская работа) ориентирована на:

— проектный вид деятельности;

— научно-исследовательский вид деятельности.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализации “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых” проводится в объёме 9 зачетных единиц (324 часа), продолжительность научно-исследовательской работы — 6 недель.

Объем контактной работы по производственной практике (научно-исследовательской работе) составляет 72 часа, объем самостоятельной работы составляет 252 часа. Итоговый контроль — зачет.

Базой для прохождения научно-исследовательской работы является кафедра геофизических методов поисков и разведки КубГУ.

4. ТИП (ФОРМА) И СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Тип производственной практики (научно-исследовательской работы): практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способы проведения производственной практики (научно-исследовательской работы): стационарная; выездная.

Форма проведения производственной практики (научно-исследовательской работы) — дискретно.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) студент должен приобрести следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО:

общекультурные компетенции (ОК):

— способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

— готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

— способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

— способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ОПК-4);

— пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности (ОПК-5);

— самостоятельным принятием решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами (ОПК-6);

— владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8);

профессиональные компетенции (ПК):

— способностью разрабатывать производственные проекты для проведения геологоразведочных работ (ПК-7);

— прогнозированием потребностей в высоких технологиях для более профессионального составления технических проектов на геологическую разведку (ПК-8);

— владением научно-методическими основами и стандартами в области геологоразведочных работ, умением их применять (ПК-9);

— ведением поиска и оценки возможности внедрения компьютеризированных систем (включая реализацию программного обеспечения, графического моделирования) для управления технологиями геологической разведки (ПК-10);

— владением современными технологиями автоматизации проектирования систем и их сервисного обслуживания (ПК-11);

— умением выявлять объекты для улучшения технологии и техники геологической разведки (ПК-12);

— наличием высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения, использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных научных задач (ПК-13);

— способностью находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии (ПК-14);

— способностью обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлением результатов работы, обоснованием предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне (ПК-15);

— осуществлением разработки и реализации программного обеспечения для исследовательских и проектных работ в области создания современных технологий геологической разведки (ПК-16);

— способностью выполнять наукоемкие разработки в области создания новых технологий геологической разведки, включая моделирование систем и процессов, автоматизацию научных исследований (ПК-17);

— способностью разработать новые методы использования компьютеров для обработки-информации, в том числе в прикладных областях (ПК-18);

— способностью предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки (ПК-19);

профессионально-специализированные компетенции (ПСК):

— способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПСК-1.1);

— способностью применять знания о современных методах геофизических исследований (ПСК-1.2);

— способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты (ПСК-1.3);

— способностью профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование, оргтехнику и средства измерения (ПСК-1.4);

— способностью разрабатывать комплексы геофизических методов разведки и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач (ПСК-1.5);

— способностью выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях (ПСК-1.6);

— способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов (ПСК-1.7);

— способностью разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных стадиях геологоразведочных работ (ПСК-1.8);

— способностью проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ (ПСК-1.9).

Модули компетенций для проведения производственной практики (научно-исследовательской работы) представлены в таблице 1.

Таблица 1.

№ п.п.	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
1	ОК-1 ОК-3 ОК-7	Модуль общекультурных компетенций	Знать: технику безопасности и соблюдать ее при проведении полевых геофизических работ; методы и технологии проведения геофизических исследований; основные принципы составления отчета о проделанной работе.

			Уметь: использовать знания о технике безопасности и охране труда при прохождении практики; работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой практике. Владеть: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
2	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-8	Модуль обще-профессиональных компетенций	Знать: основы работы с техническими регламентами на проведение геолого-геофизических работ; принципы составления библиографии по теме исследования. Уметь: собирать и систематизировать практический материал; пользоваться глобальными информационными ресурсами; проводить обзор научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в геологии и геофизике. Владеть: способами планирования и организации научных исследований
3	ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19	Модуль профессиональных компетенций	Знать: теоретико-методические основы разведочных и промысловых геофизических методов; средства при проведении практики. Уметь: обосновывать и строить априорную модель изучаемого объекта или процесса; самостоятельно осмыслять проблему на основе существующих методик; обрабатывать и интерпретировать полученные материалы. Владеть: методами и способами комплексной обработки и интерпретации полевой и лабораторной информации; способами сбора, анализа и систематизации имеющейся специализированной информации с использованием современных информационных технологий
4	ПСК-2.1; ПСК-2.2; ПСК-2.3; ПСК-2.4; ПСК-2.5; ПСК-2.6; ПСК-2.7; ПСК-2.8; ПСК-2.9	Модуль профессионально-специализированных компетенций	Знать: принципы и последовательность обработки и интерпретации материалов методов разведочной и промысловой геофизики; передовые технологии, используемые при регистрации геофизических данных. Уметь: оценивать результаты научно-исследовательских работ, подготовки научных отчетов, публикаций, докладов, составления заявок на изобретения и открытия; анализировать и обобщать результаты научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, передового российского и зарубежного опыта. Владеть: современными технологиями компьютерной обработки и интерпретации геофизических данных; методами и способами проектирования и осуществления научно-

			технических проектов.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Производственная практика (научно-исследовательская работа) по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализации “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых” проводится в объёме 9 зачетных единиц (324 часа), продолжительность научно-исследовательской работы — 6 недель.

Объем контактной работы по производственной практике (научно-исследовательской работе) составляет 72 часа, объем самостоятельной работы составляет 252 часа. Итоговый контроль — зачет.

Время проведения научно-исследовательской работы — 10 семестр (А).

Содержание разделов программы научно-исследовательской работы, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице 2.

Таблица 2.

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
Подготовительный этап			
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами научно-исследовательской работы. Ознакомление с тематикой НИР кафедры. Рассмотрение вопросов охраны труда и техники безопасности во время работы в лабораториях. Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности.	1 – 2 дня
Экспериментальный этап			
2.	Исследование теоретических проблем	Выбор и обоснование темы научного исследования. Планирование НИР. Работа с научной литературой с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в сети Интернет. Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в геологии и геофизике.	1 неделя
3.	Проведение научных исследований по	Постановка целей и конкретных задач, формулировка рабочей гипотезы.	2 - 3 недели

	индивидуальному заданию	Анализ научной литературы с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в сети Интернет. Теоретические и экспериментальные исследования. Самостоятельная работа с техническими регламентами на проведение геолого-геофизических работ. Выполнение индивидуального задания научно-исследовательской работы	
Аналитический этап			
4.	Анализ полученных материалов по выбранному объекту исследования	Описание объекта и предмета исследования, актуальности и новизны изучаемой научно-исследовательской темы. Анализ информации о предмете исследования. Изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы. Статистическая и математическая обработка информации. Систематизация полученной информации. Использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий. Использование информационно-аналитических и проектных компьютерных программ и технологий (интегрированных системы обработки и интерпретации геофизических данных). Интерпретация полученных геолого-геофизических данных. Формулирование выводов и предложений по общей части программы научно-исследовательской работы	4 - 5 недели
Отчетно-камеральный этап			
5.	Написание отчета о научно-исследовательской работе	Формирование пакета документов по научно-исследовательской работе. Самостоятельная работа по составлению и оформлению результатов проведенного научного исследования в виде отчета по результатам прохождения научно-исследовательской работы. Согласование результатов проведенного исследования с научным руководителем практики, определение достаточность материала для составления отчета.	6 неделя
6.	Подготовка презентации и защита отчета о научно-исследовательской работе	Самостоятельная работа по подготовке презентации по теме научного исследования. Публичная защита отчета о научно-исследовательской работе.	6 неделя

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам научно-исследовательской работы студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и исследовательского материала.

7. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

В качестве основной формы отчетности о научно-исследовательской работе является письменный отчет.

Правильно сформулированные требования к содержанию, оформлению и защите отчетов о научно-исследовательской работе дают хороший образец нового “интегрального” или системного подхода к оценке уровня приобретенных студентом умений, навыков, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций. При этом могут контролироваться следующие компетенции: способность работать самостоятельно и в составе команды; готовность к сотрудничеству; способность организовать работу исполнителей; способность к принятию управленческих решений; способность к профессиональной и социальной адаптации; способность понимать и анализировать социальные, экономические и экологические последствия своей профессиональной деятельности.

Цель написания отчета о научно-исследовательской работе — осознать и зафиксировать профессиональные и социально-личностные компетенции, приобретенные студентом в результате освоения теоретических курсов и полученные им при прохождении практики. Для выпускающей кафедры геофизических методов поисков и разведки отчеты студентов по научно-исследовательской работе важны потому, что позволяют создавать механизмы обратной связи для внесения корректив в учебные и научные процессы.

Отчет о научно-исследовательской работе должен содержать сведения о конкретно выполненной работе в период этого вида практики, результаты выполнения индивидуального задания на научно-исследовательскую работу, выводы и предложения.

Написание отчета о научно-исследовательской работе требует от студента усилий по обработке всей доступной информации по вопросам научного исследования. Освещение состояния вопросов исследований должно заканчиваться краткими выводами, при этом должна выполняться конструктивная критика известных решений.

Отчет о научно-исследовательской работе является специфической формой письменной работы, позволяющей студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения практики. Отчеты о научно-исследовательской работе готовятся индивидуально.

Отчет о научно-исследовательской работе должен включать следующие основные части:

Титульный лист.

Содержание.

Введение: цели и задачи прохождения научно-исследовательской работы, место проведения НИР, продолжительность НИР, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе научно-исследовательской работы.

Основная часть: описание научно-исследовательских работ.

Раздел 1. Краткий обзор геофизических методов, применяемых при проведении конкретного вида работ на изучаемых объектах (площадях). / Краткий обзор технических средств, применяемых для конкретного вида геолого-геофизических работ.

Раздел 2. Технология геофизических исследований на изучаемых объектах (площадях), выполнение индивидуального задания НИР. / Расчет параметров конкретного вида геолого-геофизических работ на изучаемых объектах (площадях).

Раздел 3. Анализ проведенных научных исследований.

Заключение: описание навыков и умений, приобретенных за время научно-исследовательской работы и приведение выводов о практической значимости проведенного вида научных исследований.

Список использованной литературы.

Приложения.

Структура отчета о научно-исследовательской работе и порядок изложения отдельных вопросов могут быть изменены и уточнены по согласованию с руководителем практики.

Отчеты о научно-исследовательской работе оформляются с учетом общих требований к оформлению геофизических материалов. Отчеты могут быть иллюстрированы таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

Требования к отчету о научно-исследовательской работе.

Изложение текста и оформление работы выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2001, ГОСТ Р 6.30–2003.

Работу оформляют на листах белой бумаги по ГОСТ 9327–60 формата А4 (210×297 мм). Текст работы следует печатать на одной стороне листа через полтора интервала, соблюдая следующие размеры полей: левое — 3 см, правое — 1 см, верхнее и нижнее — 2 см. Цвет шрифта — черный, гарнитура — Times New Roman, высота букв, цифр и других знаков — не менее 1,8 мм (14-й кегль). Полужирный шрифт не применяется. Абзацный отступ — 1,25 см. Объем отчета должен быть 10 — 20 страниц.

В тексте работы следует применять стандартизированные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417–2002.

Разрешается использовать компьютерные возможности для акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Качество напечатанного текста и оформления рисунков, таблиц должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения. Необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всей работе.

Текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются. Нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной. Титульный лист должен быть оформлен в соответствии с приложением 1.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Производственная практика (научно-исследовательская работа) носит исследовательский характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей, а также в виде самостоятельной работы студентов.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии с включением студентов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения:

1) *анализ и разбор конкретных ситуаций,*
2) *подготовка на их основе рекомендаций.*

При проведении научно-исследовательской работы используются следующие образовательные технологии, приемы, методы и активные формы обучения:

1) *инструктаж* по охране труда и технике безопасности; первичный инструктаж;

2) *наглядно-информационные технологии* (стенды, плакаты, геологические и геофизические карты, разрезы, профили);

3) *организационно-информационные технологии*;

4) *вербально-коммуникационные технологии*;

5) *наставничество*;

6) *информационно-консультационные технологии* (консультации ведущих специалистов):

— проблемная консультация, которая начинается с вопросов, с постановки проблемы, которую необходимо решить, при этом выдвигаемая проблема требует не однотипного решения, готовой схемы которого нет. Данный тип образовательные технологии строится таким образом, что деятельность студента становится поисковой и исследовательской;

— консультация-визуализация, учит студента преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, выделяя при этом наиболее

значимые и существенные элементы, используются схемы, рисунки, чертежи, наглядные пособия и т.д.;

— консультация с разбором конкретных ситуаций, анализируемых на тех или иных геологических объектах;

7) *информационно-коммуникационные технологии* (информация из Интернет, радио и телевидения; аудио- и видеоматериалы);

8) *работа в библиотеках и архивах* (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, статистических показателей, изучение содержания фондовых материалов и отчетов о проделанных ранее работах и т.п.).

Научно-производственные технологии при прохождении научно-исследовательской работы включают в себя:

1) *эффективные традиционные технологии*, изучаемые и анализируемые студентами в ходе НИР;

2) *инновационные технологии*, изучаемые и анализируемые студентами в ходе НИР;

3) консультации ведущих специалистов по использованию научно-технических достижений.

Научно-исследовательские технологии при прохождении научно-исследовательской работы включают в себя:

1) определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановку исследовательской задачи;

2) разработку инструментария исследования;

3) наблюдения, измерения, фиксация результатов;

4) сбор и обработку фактического и литературного материала;

5) анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала;

6) использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий;

7) использование информационно-аналитических и проектных компьютерных программ и технологий (интегрированных системы обработки и интерпретации геофизических данных);

8) систематизация фактического и литературного материала;

9) обобщение полученных результатов;

10) формулирование выводов и предложений по общей части научных исследований;

11) экспертизу результатов научно-исследовательской работы (предоставление отчета о научно-исследовательской работе).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

При написании отчета о научно-исследовательской работе проводится:

— самостоятельная работа с научной литературой с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в сети Интернет и анализ полученных данных;

— проводится изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в геологии и геофизике;

— самостоятельная работа с техническими регламентами на проведение геолого-геофизических работ;

— обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования;

— изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы;

— систематизация полученной информации;

— работа по изучению информационно-аналитических и проектных компьютерных программ и технологий (интегрированных системы обработки и интерпретации геофизических данных);

— самостоятельная работа студентов и проведение научных исследований под руководством профессорско-преподавательского состава кафедры геофизических методов поисков и разведки в учебных лабораториях: “Учебной лаборатории геологического моделирования”, “Учебной лаборатории инженерной геофизики”, “Учебной лаборатории петрофизики”;

— интерпретация полученных геолого-геофизических данных;

— выполнение индивидуальных заданий по поручению руководителя практики;

— формулирование выводов и предложений по программе научных исследований;

— анализ и обработка информации, полученной при проведении научно-исследовательской работы;

— самостоятельная работа студентов под руководством профессорско-преподавательского состава кафедры геофизических методов поисков и разведки при проведении камеральной обработки полученного материала;

— индивидуальная работа студентов в компьютерных классах “Учебной лаборатории геологического моделирования” (проведение камеральной обработки полученных геофизических данных);

— согласование результатов проведенного исследования с руководителем, определение достаточности материала для составления отчета о научно-исследовательской работе, достоверности материалов и результатов исследований;

— самостоятельная работа по составлению и оформлению результатов проведенного исследования в виде отчета по результатам прохождения научно-исследовательской работы;

— самостоятельная работа по подготовке презентации по теме научного исследования;

— публичная защита отчета о научно-исследовательской работе.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении научно-исследовательской работы являются:

— учебная литература;

— нормативные документы, регламентирующие прохождение производственной практики (научно-исследовательской работы) студентом;

— методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание научно-исследовательской работы.

Для самостоятельной работы студентам представляется аудитория с компьютерами и доступом в Интернет, к электронной библиотеке ВУЗа и к информационно-справочным системам.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов на научно-исследовательской практике:

1. Методические рекомендации по проведению производственной практики (научно-исследовательской работы), утвержденные кафедрой геофизических методов поисков и разведки от 14.06.2017 г. протокол №14.

2. Методические указания по оформлению отчета о научно-исследовательской работе, утвержденные кафедрой геофизических методов поисков и разведки от 14.06.2017 г. протокол №14.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы на научно-исследовательской работе обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

— в печатной форме увеличенным шрифтом,

— в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

— в печатной форме,

— в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

— в печатной форме,

— в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Форма контроля научно-исследовательской работы по этапам формирования компетенций приведена в таблице 3.

Таблица 3.

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Код компетенции	Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
Подготовительный этап				
1	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	модуль общекультурных компетенций; модуль обще-профессиональных компетенций	записи в журнале инструктажа	прохождение инструктажа по технике безопасности и по охране труда, изучение правил внутреннего распорядка
Экспериментальный этап				
2	Исследование теоретических проблем	модуль обще-профессиональных компетенций; модуль профессиональных компетенций; модуль профессионально-специализированных компетенций	собеседование	проведение обзора научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в геологии и геофизике
3	Проведение научных исследований по индивидуальному заданию		собеседование, проверка выполнения индивидуаль-ных заданий	написание раздела отчета о НИР, самостоятельная работа с техническими регламентами на проведение геолого-геофизических работ
Аналитический этап				
4	Анализ полученных материалов по выбранному объекту исследования	модуль обще-профессиональных компетенций; модуль профессиональных компетенций; модуль профессионально-специализированных компетенций	собеседование	систематизация и анализ полученной информации, интерпретация полученных геолого-геофизических данных
Отчетно-камеральный этап				
5	Написание отчета о научно-исследовательской работе	модуль обще-профессиональных компетенций; модуль профессиональных компетенций; модуль профессионально-	проверка оформления отчета	отчет о научно-исследовательской работе
6	Подготовка презентации и защита отчета о научно-исследовательской работе		практическая проверка	подготовка презентации, защита отчета о научно-исследовательской работе

		специализированных компетенций		

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами производственной практики (научно-исследовательской работы) и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании производственной практики (научно-исследовательской работы) проверки документов (отчета о научно-исследовательской работе).

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

— при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при защите отчета о научно-исследовательской работе;

— при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

— при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов по практике может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов прохождения практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

— в печатной форме увеличенным шрифтом,

— в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

— в печатной форме,

— в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

— в печатной форме,

— в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Таблица 4

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	Нулевой уровень	модуль общекультурных компетенций	Знать: не знает методы и технологии проведения геофизических исследований; основные принципы составления отчета о

			проделанной работе. Уметь: не умеет работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой практике; не умеет использовать знания о технике безопасности и охране труда при прохождении. Владеть: не владеет способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; не владеет готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
		модуль обще-профессиональных компетенций	Знать: не знает основы работы с фондовыми материалами предприятий и техническими регламентами на проведение геолого-геофизических работ; не знает принципы составления библиографии по теме исследования. Уметь: не умеет собирать и систематизировать практический материал; не умеет пользоваться глобальными информационными ресурсами; не умеет проводить обзор научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в геологии и геофизике. Владеть: не владеет методами и способами планирования и организации научно-исследовательских и научно-производственных полевых, лабораторных и интерпретационных работ
		модуль профессиональных компетенций	Знать: не знает теоретико-методических основ разведочных и промысловых геофизических методов; не знает средства при проведении производственной геофизической. Уметь: не умеет обосновывать и строить априорную модель изучаемого объекта или процесса; не умет самостоятельно осмыслять проблему на основе существующих методик. Владеть: не владеет методами и способами комплексной обработки и интерпретации полевой и лабораторной информации с целью решения научно-производственных задач; не владеет способами сбора, анализа и систематизации имеющейся специализированной информации с использованием современных

			информационных технологий
		модуль профессионально-специализированных компетенций	Знать: не знает принципы и последовательность обработки и интерпретации материалов методов разведочной и промысловой геофизики. Уметь: не умеет оценивать результаты научно-исследовательских работ, подготовки научных отчетов, публикаций, докладов, составления заявок на изобретения и открытия; не умеет анализировать и обобщать результаты научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, передового российского и зарубежного опыта. Владеть: не владеет современными технологиями компьютерной обработки и интерпретации геофизических данных; не владеет методами и способами проектирования и осуществления научно-технических проектов
2	Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	модуль общекультурных компетенций	Знать: технику безопасности и соблюдать ее при проведении полевых геофизических работ. Уметь: использовать знания о технике безопасности и охране труда при прохождении практики. Владеть: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
		модуль обще-профессиональных компетенций	Знать: основные технологические процессы и технические средства при проведении практики. Уметь: создать содержательную презентацию выполненной работы; логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы. Владеть: современными средствами телекоммуникаций.
		модуль профессиональных компетенций	Знать: передовые технологии, используемые при регистрации геофизических данных. Уметь: самостоятельно осмыслять проблему на основе существующих методик. Владеть: способностью использовать основные прикладные программные средства.
		модуль профессионально-специализированных компетенций	Знать: способы сбора и обработки полученных геолого-геофизических данных. Уметь: работать с техническими

			регламентами геолого-геофизических работ. Владеть: готовностью к использованию основных интегральных систем обработки геофизических данных
3	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	модуль общекультурных компетенций	Знать: методы и технологии проведения геофизических исследований. Уметь: работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой. Владеть: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.
		модуль обще-профессиональных компетенций	Знать: принципы составления библиографии по теме исследования. Уметь: собирать и систематизировать практический материал; пользоваться глобальными информационными ресурсами. Владеть: методами и способами планирования и организации научных исследований
		модуль профессиональных компетенций	Знать: основные пакеты программного обеспечения, используемые при обработке и интерпретации геофизических данных. Уметь: соблюдать форму научного исследования, обрабатывать и интерпретировать полученные материалы. Владеть: владеть способами сбора, анализа и систематизации имеющейся специализированной информации с использованием современных информационных технологий.
		модуль профессионально-специализированных компетенций	Знать: передовые технологии, используемые при регистрации геофизических данных. Уметь: анализировать и обобщать результаты научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, передового российского и зарубежного опыта. Владеть: методами и способами проектирования и осуществления научно-технических проектов.
4	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	модуль общекультурных компетенций	Знать: технику безопасности и соблюдать ее при проведении полевых геофизических работ; методы и технологии проведения геофизических исследований; основные принципы составления отчета о проделанной работе. Уметь: использовать знания о технике

			безопасности и охране труда при прохождении практики; работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой практике. Владеть: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.
		модуль обще-профессиональных компетенций	Знать: основы работы с техническими регламентами на проведение геолого-геофизических работ; принципы составления библиографии по теме исследования. Уметь: собирать и систематизировать практический материал; пользоваться глобальными информационными ресурсами; проводить обзор научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в геологии и геофизике. Владеть: способами планирования и организации научных исследований
		модуль профессиональных компетенций	Знать: теоретико-методические основы разведочных и промысловых геофизических методов; средства при проведении практики. Уметь: обосновывать и строить априорную модель изучаемого объекта или процесса; самостоятельно осмыслять проблему на основе существующих методик; обрабатывать и интерпретировать полученные материалы. Владеть: методами и способами комплексной обработки и интерпретации полевой и лабораторной информации; способами сбора, анализа и систематизации имеющейся специализированной информации с использованием современных информационных технологий.
		модуль профессионально-специализированных компетенций	Знать: принципы и последовательность обработки и интерпретации материалов методов разведочной и промысловой геофизики; передовые технологии, используемые при регистрации геофизических данных. Уметь: оценивать результаты научно-

			исследовательских работ, подготовки научных отчетов, публикаций, докладов, составления заявок на изобретения и открытия; анализировать и обобщать результаты научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, передового российского и зарубежного опыта. Владеть: современными технологиями компьютерной обработки и интерпретации геофизических данных; методами и способами проектирования и осуществления научно-технических проектов.

Критерии оценки отчета о прохождении научно-исследовательской работы:

1. полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием.
2. своевременное представление отчета, качество оформления.
3. защита отчета, качество ответов на вопросы.

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения научно-исследовательской работы приведены в таблице 5.

Таблица 5

Шкала оценивания	Критерии оценивания формируемых компетенций
зачтено	выставляется студенту, если обобщены и систематизированы полученные в ходе проведения НИР знания; проявляется самостоятельность студента в организации своей деятельности при выполнении поставленных задач и творческий подход в подготовке и проведении исследований; четко и своевременно выполнено индивидуальное задание практики; проведен подробный анализ полученных геолого-геофизических данных и дана достаточная формулировка выводов; представлено умение логично и доказательно излагать свои мысли; в процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов
не зачтено	выставляется студенту, если недостаточно обобщены полученные в ходе проведения НИР знания; не выполнено индивидуальное задание практики; небрежное оформление отчета по практике; в процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса; отчет по практике не представлен.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

11.1. Основная литература

1. Бондарев В.И., Крылатков С. М. Сейсморазведка: учебник для студентов вузов: в 2 т. Т. 1. Основы теории метода, сбор и регистрация данных. — Екатеринбург: Изд-во УГГУ. 2010. (18)

2. Бондарев В.И., Крылатков С. М. Сейсморазведка: учебник для студентов вузов: в 2 т. Т. 2. Обработка, анализ и интерпретация данных. — Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011. (17)

3. Боганик Г.Н., Гурвич И.И. Сейсморазведка: учебник для студентов вузов. — Тверь: АИС, 2006. (52)

4. Коноплев Ю.В. Геофизические методы контроля за разработкой нефтяных и газовых месторождений: Учеб. пособие / под ред. Дембицкого С.И. 2-е изд., испр. и доп. — Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2006. — 207 с. (36)

5. Уаров В.Ф. Сейсмическая разведка: учебное пособие. — М., Вузовская книга, 2007. (20)

6. Ампилов Ю.П. От сейсмической интерпретации к моделированию и оценке месторождений нефти и газа. — М.: Газоил пресс, 2008. — 385 с. — То же [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=70357.

7. Геофизические исследования скважин: учебник / под ред. Добрынина В.М, Лазуткиной Н.Е. — М.: РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2004. — 397 с. (21)

8. Геофизические исследования скважин: справочник мастера по промысловой геофизике / под ред. Мартынова В.Г., Лазуткина Н.Е., Хохлова М.С. — М.: Инфра-Инженерия, 2009. — 960 с. — То же [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144623.

*Примечание: в скобках указано количество экземпляров в библиотеке КубГУ.

11.2. Дополнительная литература

1. Ягола А.Г., Янфей В., Степанова И.Э. Обратные задачи и методы их решения. Приложения к геофизике: учебное пособие. — М.: Лаборатория знаний, 2014. — 217 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50537.

2. Соколов А.Г., Попова О.В., Кечина Т.М. Полевая геофизика: учебное пособие. — Оренбург: ОГУ, 2015. — 160 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330594.

3. Трухин В.И., Показеев К.В., Куницын В.Е. Общая и экологическая геофизика: учеб. пособие. — М.: Физматлит, 2005. — 576 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2348.

4. Серебряков А.О., Серебряков О.И. Промысловые исследования залежей нефти и газа: учеб. пособие. — СПб: Лань, 2016. — 240 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71731.

5. Трофимов Д.М., Евдокименков В.Н., Шуваева М.К. Современные методы и алгоритмы обработки и анализа комплекса космической, геолого-геофизической и геохимической информации для прогноза углеводородного потенциала неизученных участков недр. — М.: Физматлит, 2012. — 319 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469029.

11.3. Периодические издания

1. Известия высших учебных заведений. Геология и разведка: научно-методический журнал министерства образования и науки Российской Федерации. ISSN 0016-7762.

2. Геология и геофизика: научный журнал СО РАН. ISSN 0016-7886.

3. Физика Земли: Научный журнал РАН. ISSN 0002-3337.

4. Доклады Академии наук: Научный журнал РАН (разделы: Геология. Геофизика. Геохимия). ISSN 0869-5652.

5. Геофизический журнал: Научный журнал Национальной академии наук Украины (НАНУ). ISSN 0203-3100.

6. Отечественная геология: Научный журнал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. ISSN 0869-7175.

7. Геология нефти и газа: Научно-технический журнал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. ISSN 0016-7894.

8. Вестник МГУ. Серия 4: Геология. ISSN 0201-7385.

9. Экологический вестник: Международный научный журнал научных центров Черноморского экономического сотрудничества (ЧЭС). Научный журнал Министерства образования и науки Российской Федерации. ISSN 1729-5459.

10. Геофизический вестник. Информационный бюллетень ЕАГО.

11. Геофизика. Научно-технический журнал ЕАГО.

12. Каротажник. Научно-технический вестник АИС.

13. Геоэкология: Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология. Научный журнал РАН. ISSN 0809-7803.

14. Геология, геофизика, разработка нефтяных месторождений. Научно-технический журнал. ISSN 0234-1581.

15. Нефтепромысловое дело. Научно-технический журнал. ISSN 0207-2331.

12. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ “ИНТЕРНЕТ”, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. среда модульного динамического обучения КубГУ http://moodle.kubsu.ru
2. электронный справочник “Информио” для высших учебных заведений http://www.informuo.ru
3. университетская библиотека on-line http://www.biblioclub.ru
4. бесплатная электронная библиотека онлайн “Единое окно доступа к образовательным ресурсам” http://www.window.edu.ru/
5. Российское образование. Федеральный образовательный портал. http://www.edu.ru
6. http://www.copah.info/
7. http://www.eearth.ru
8. http://www.sciencedirect.com
9. http://www.geobase.ca
10. http://www.krelib.com
11. http://www.elementy.ru/geo/
12. http://www.geolib.ru
13. http://www.geozvt.ru
14. http://www.geol.msu.ru

13. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

В процессе организации научно-исследовательской работы применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении научно-исследовательской работы студент может использовать имеющиеся на кафедре геофизических методов поисков и разведки программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1. Перечень лицензионного программного обеспечения

В ходе прохождения научно-исследовательской работы используются лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Officce Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point), программы PIC MathCAD University Classroom Perpetual с пакетами расширения “Signal Processing” и “Wavelets”, а также Statistica Base 10 for Windows.

При прохождении научно-исследовательской работы студенты используют авторское программное обеспечение (таблица 6).

Таблица 6

№	Программное обеспечение	Авторы	Номер свидетельства о государственной регистрации программ
1	Программный комплекс гомоморфной инверсной свёртки сейсмических волновых полей “HOMOM”	Борисенко Ю.Д.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2010616069 от 15.09.2010 г.
2	Программный комплекс моделирования сейсмограмм продольных, обменных и поперечных волн в *τ-p* области “MODTPWAV”	Борисенко Ю.Д.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2011613300 от 27.04.2011 г.
3	Программа моделирования сейсмических волновых полей “Волна-М”	Гуленко В.И., Гонтаренко И.А.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2009615494 от 02.10.2009 г.
4	Программа вычисления коэффициентов и декрементов поглощения по сейсмическому разрезу “POGLSEC”	Борисенко Ю.Д., Нинарокова Р.Н.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2011610853 от 19.01.2011 г.
5	Программа модифицированного *τ-p* преобразования исходных сейсмических записей “TAUPVX”	Борисенко Ю.Д., Нинарокова Р.Н.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2011614179 от 27.05.2011 г.
6	Программа расчета коэффициентов отражения и преломления плоских упругих волна границе раздела двух упругих сред “RT_Wave”	Гуленко В.И.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2010617479 от 12.11.2010 г.
7	Программа моделирования интерференционных характеристик приемных и излучающих систем морской сейсморазведки и интерференционных процессов в слоистых средах “ARRAY”	Гуленко В.И.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2010613128 от 13.05.2010 г.
8	Программа для расчета интерференционных частотных характеристик пачек неупругих слоев “MULTI_10”	Гуленко В.И., Гришко О.А.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2009615197 от 22.09.2009 г.

9	Программа обращения τ-p сейсмограммы в параметры модели среды “IMCRYST”	Борисенко Ю.Д., Нинарокова Р.Н.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2011610289 от 11.01.2011 г.

Также используется программное обеспечение, поставляемое с оборудованием:

1) программное обеспечение, входящее в состав цифровой инженерной 24-канальной сейсмостанции “Лакколит X-M2”;

2) программное обеспечение “GeoScan32”, входящее в состав аппаратуры “Георадар “Око-2”;

3) пакет программ “RadExPro” для обработки георадарных и сейсмических данных, входящий в состав аппаратуры “Георадар “Око-2”.

Применяется также специализированное отраслевое программное обеспечение: “Coscad 3D”, “Potent”, “Proba-W”.

13.2. Перечень информационных справочных систем

Перечень необходимых информационных справочных систем приведен ниже.

1. Электронная библиотечная система издательства “Лань” (www.e.lanbook.com).
2. Электронная библиотечная система “Университетская Библиотека онлайн” (www.biblioclub.ru).
3. Электронная библиотечная система “ZNANIUM.COM” (www.znanium.com).
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru).
5. Электронная библиотечная система “Юрайт” (www.biblio-online.ru).
6. Scopus (www.scopus.com).
7. Единая интернет-библиотека лекций “Лекториум” (www.lektorium.tv).

14. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Перед началом научно-исследовательской работы студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем практики студент составляет индивидуальный план прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы). Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики.

Руководитель практики:

— составляет рабочий график (план) проведения практики;

— разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период научно-исследовательской работы;

— осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ООП ВО;

— оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий;

— оценивает результаты проведения научных исследований обучающимися.

Методические указания для обучающихся раскрывают рекомендуемый режим и характер различных видов практической работы, а также выполнение самостоятельной работы. Методические указания предназначены для внеаудиторной самостоятельной работы студентов и нацеливают их на формы текущего и промежуточного контроля.

Студенты, направляемые на научно-исследовательскую работу, обязаны:

— явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;

— детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;

— явиться на место практики в установленные сроки;

— выполнять правила охраны труда, безопасности жизнедеятельности и правила внутреннего трудового распорядка;

— выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;

— проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;

— выполнить программу и план практики; решить поставленные задачи;

— своевременно подготовить отчет о научно-исследовательской работе с презентацией и защитить его.

При оценке уровня выполнения отчета о научно-исследовательской работе, в соответствии с поставленными целями для данного вида учебной деятельности могут контролироваться следующие умения, навыки и компетенции:

— умение работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой;

— умение собирать и систематизировать практический материал;

— умение самостоятельно осмыслять проблему на основе существующих методик;

— умение логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы;

— умение соблюдать форму научного исследования;

— умение пользоваться глобальными информационными ресурсами;

— владение современными средствами телекоммуникаций;

— способность и готовность к использованию основных прикладных программных средств;

— умение обосновывать и строить априорную модель изучаемого объекта или процесса;

— способность создать содержательную презентацию выполненной работы.

Для написания и оформления отчёта о научно-исследовательской работе студенту в конце практики выделяется 2-3 дня, в течении которых проводятся: формирование пакета документов по научно-исследовательской работе; самостоятельная работа по составлению и оформлению результатов проведенного исследования в виде отчета по результатам прохождения научно-исследовательской работы; согласование результатов проведенного исследования с руководителем практики, определение достаточности материала для составления отчета, достоверности полученных материалов и результатов исследований; самостоятельная работа по подготовке презентации по теме научного исследования; публичная защита отчета о научно-исследовательской работе.

Отчет по результатам прохождения научно-исследовательской работы составляется индивидуально.

Защита отчетов по научно-исследовательской работе включает в себя развернутую письменную работу, устный доклад и создание презентации в Microsoft PowerPoint. Презентация занимает 5 — 7 минут и должна содержать схемы, рисунки, графики, фотографии (не более 12 — 17 слайдов).

Производственная практика (научно-исследовательская работа) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Отчет о научно-исследовательской работе студент защищает комиссии кафедры геофизических методов поисков и разведки в присутствии своей студенческой группы.

15. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Научно-исследовательская работа проходит на базе кафедры геофизических методов поисков и разведки, в учебных лабораториях: “Учебной лаборатории геологического моделирования”, “Учебной лаборатории инженерной геофизики”, “Учебной лаборатории петрофизики”. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы приведено в таблице 7.

Таблица 7

Вид работ	Материально-техническое обеспечение
Лекции (подготовительный этап)	Компьютерный класс, оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, компьютер / ноутбук)
Аудитория для проведения защиты отчета по практике	Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением
Практические работы (экспериментальный	“Учебная лаборатория инженерной геофизики”. Аппаратура для проведения сейсморазведки: 1) Цифровая инженерная 24-канальная сейсмостанция “Лакколит Х-

этап)	М2”. В состав комплекса входят: – системный блок с комплектом источников питания (аккумуляторы), зарядных устройств, соединительных кабелей; – управляющий компьютер – ноутбук LG LM-60 с программным обеспечением; – система радиозапуска с источниками питания и зарядными устройствами; – 24-канальная сейсмическая коса с шагом между сейсмоприемниками 2 м (база приема 46 м); – 25 вертикальных и 25 горизонтальных сейсмоприемников GS-20DX; – комплект документации. 2) Цифровая телеметрическая сейсмостанция “ТЕЛСС-403”. В состав комплекса входят: – модуль с USB или Ethernet / Wi Fi интерфейсом связи с ноутбуком оператора; – 2-х или 3-х канальные модули сбора данных; – кабельные секции с разъемами на 8 модулей; – аккумуляторный блок; – комплект кабелей: связь, питание, синхронизация; – проводная или беспроводная система синхронизации СБС-1; – инструкция по эксплуатации. 3) Георадар “Око-2” с программным обеспечением “GeoScan-32”. В состав комплекса входят: – приемный блок с комплектом источников питания, зарядных устройств, оптоволоконных и обычных кабелей; – управляющий компьютер – ноутбук LG LM-60 с программным обеспечением; – экранированный антенный блок с частотой 150 МГц; – неэкранированный антенный блок “Тритон”; – датчик перемещения; – пакет программ “RadExPro” для обработки георадарных и сейсмических данных; – комплект документации. 4) Портативная радиостанция “Алан-42”. 5) Спутниковая система позиционирования GPS посредством GPS – ресивера “Magelan – GPS – 315”.
	Аппаратура полевой геофизики: гравиразведка: - гравиметры (ГНУ-КС, ГНУ-КВ и др); - прибор геологоразведочный сцинтилляционный (СРП-97); - каппометр ПИМВМ;
	магниторазведка: - протонные магнитометры (ММП-203М, МИНИМАГ); - квантовый магнитометр ПКМ-1М; - переносные измерители магнитной восприимчивости (ПИМВ-М);
	электроразведка: - аппаратура методов сопротивлений (ERA-625, ERA-P, ERA-MAX и др.); - аппаратура методов неустановившихся полей (Цикл-7).
	Каротажная аппаратура:

	– компьютеризированная каротажная станция “Кедр”.
Практические работы (экспериментальный этап)	“Учебная лаборатория петрофизики”. Лабораторное оборудование: - ампермилливольтметр самопищущий; - ультразвуковой дефектоскоп; - магазин сопротивления измерительный шестидекадный; - установка газопроницаемости грунтов; - установка имитации дифференциального давления, соответствующего глубине залегания горной породы; - установка определения газопроницаемости горных пород; - аквадисцилятор; - термошкаф сушильный; - набор сит для определения фракционного состава горных пород; - баня водяная лабораторная шестиместная; - весы технические 1 класса; - вакуумный насос; - центрифуга; - компрессор с ресивером; - измерительный комплекс для определения электрического сопротивления горных пород; - ионномер; - электромеханический рассеиватель проб горных пород; - ёмкость для определения скорости ультразвука в жидкостях; - индикаторы деформаций; - манометры; - наборы стеклянной лабораторной посуды; - переносное мультимедийное оборудование.
Анализ полученных материалов по выбранному объекту исследования (аналитический этап)	“Учебная лаборатория геологического моделирования”. Компьютерный класс, оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, компьютер / ноутбук, пакетами программного обеспечения общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы), специализированным программным обеспечением, выходом в “Интернет”, с доступом к справочным информационным системам и т.п.
Подготовка презентации и защита отчета (камерально-отчетный этап)	Компьютерный класс, оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, компьютер / ноутбук).

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б2.Б.02.03(Пд) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”
Специализация “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”

Квалификация (степень) выпускника: горный инженер-геофизик
Форма обучения: очная

Рабочая программа “Преддипломная практика” составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1300 от 17.10.2016 г. и приказа Министерства образования и науки Российской Федерации №301 от 05.04.2017 г. “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры”.

Авторы (составители):
Захарченко Е.И., к.т.н., заведующая кафедрой геофизических методов поисков и разведки КубГУ
Захарченко Ю.И., старший преподаватель кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ

1. ЦЕЛИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Цели преддипломной практики: получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; получение данных для выполнения выпускных квалификационных работ; формирование компетенций по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”, а также закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин.

2. ЗАДАЧИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Основными задачами преддипломной практики являются:

— ознакомление с технологиями, техникой и методиками проведения разведочных и промысловых геофизических методов в профильных организациях;

— ознакомление с принципами обработки и интерпретации геофизических данных, применяемых в профильных организациях;

— сбор, обработка, анализ и систематизация геофизической информации для выполнения выпускных квалификационных работ.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются горные породы и геологические тела в земной коре, горные выработки.

3. МЕСТО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Преддипломная практика введена в учебные планы подготовки студентов по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”, согласно ФГОС ВО, блока Б2 (Практики), индекс практики — Б2.Б.02.03(Пд), проводится в 10 (А) семестре.

Содержание преддипломной практики является логическим продолжением разделов (дисциплин), таких как: Б1.Б.16 “Физика Земли”, Б1.Б.29.01 “Электроразведка”, Б1.Б.29.02 “Магниторазведка”, Б1.Б.29.03 “Гравиразведка”, Б1.Б.29.04 “Сейсморазведка”, Б1.Б.30 “Геофизические исследования скважин”, Б1.В.04.03 “Ядерная геофизика и радиометрия скважин”, Б1.Б.39 “Введение в специальность”, Б1.В.01 “Планирование, стадийность и организация геологоразведочных работ”, Б1.В.ДВ.02.02 “Компьютерный практикум по обработке данных ГИС”, Б1.В.ДВ.03.01 “Комплексирование геофизических методов”, Б1.В.04.06 “Аппаратура геофизических исследований скважин”, Б1.В.ДВ.07.01 “Интерпретация данных ГИС”.

Преддипломная практика ориентирована на:

— производственно-технологический вид деятельности;

— проектный вид деятельности;

— научно-исследовательский вид деятельности;

— организационно-управленческий вид деятельности.

Преддипломная практика предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 9 зачетных единиц (324 часа), продолжительность практики — 6 недель. Объем контактной работы составляет 3 часа, объем самостоятельной работы составляет 321 час. Итоговый контроль — зачет.

Базами для прохождения преддипломной практики являются российские геофизические предприятия (например, ЗАО “Российская морская навигационно-геодезическая компания” (“РОМОНА”), АО “Южморгеология”, ООО “НК Роснефть — НТЦ”, ЗАО НИПИ “ИнжГео”, ОАО “Краснодарнефтегеофизика” и другие).

4. ТИП (ФОРМА) И СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Тип преддипломной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способы проведения преддипломной практики: стационарная; выездная.

Форма проведения преддипломной практики — дискретно.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате прохождения преддипломной практики, студент должен приобрести следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные, профессионально-специализированные компетенции в соответствии с ФГОС ВО:

общекультурные компетенции (ОК):

— способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

— готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

— способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

— ориентацией в базовых положениях экономической теории, применением их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельным ведением поиска работы на рынке труда, применения методов экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда (ОПК-1);

— самостоятельным приобретением новых знаний и умений с помощью информационных технологий и использованием их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОПК-2);

— готовностью к работе в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников, формированием целей команды в многонациональном коллективе, в том числе и над междисциплинарными, инновационными проектами, принятием решений в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, ведением обучения и оказанием помощи работникам (ОПК-3);

— способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ОПК-4);

— пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности (ОПК-5);

— самостоятельным принятием решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами (ОПК-6);

— пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасностей и угроз, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-7);

— владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8);

— владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-9);

профессиональные компетенции (ПК):

— умением и наличием профессиональной потребности отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей (ПК-1);

— умением на всех стадиях геологической разведки (планирование, проектирование, экспертная оценка, производство, управление) выявлять производственные процессы и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии которых обеспечит максимальную эффективность деятельности предприятия (ПК-2);

— умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях (ПК-3);

— умением разрабатывать и организовывать внедрение мероприятий, обеспечивающих решение стоящих перед коллективом задач в области технологий геологоразведочных работ на наиболее высокотехнологическом уровне (ПК-4);

— выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности (ПК-5);

— выполнением правил безопасного труда и охраны окружающей среды на объектах геологоразведочных работ (ПК-6);

— способностью разрабатывать производственные проекты для проведения геологоразведочных работ (ПК-7);

— прогнозированием потребностей в высоких технологиях для более профессионального составления технических проектов на геологическую разведку (ПК-8);

— владением научно-методическими основами и стандартами в области геологоразведочных работ, умением их применять (ПК-9);

— ведением поиска и оценки возможности внедрения компьютеризированных систем (включая реализацию программного обеспечения, графического моделирования) для управления технологиями геологической разведки (ПК-10);

— владением современными технологиями автоматизации проектирования систем и их сервисного обслуживания (ГПС-11);

— умением выявлять объекты для улучшения технологии и техники геологической разведки (ПК-12);

— наличием высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения, использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных научных задач (ПК-13);

— способностью находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии (ПК-14);

— способностью обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлением результатов работы, обоснованием предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне (ПК-15);

— осуществлением разработки и реализации программного обеспечения для исследовательских и проектных работ в области создания современных технологий геологической разведки (ПК-16);

— способностью выполнять наукоемкие разработки в области создания новых технологий геологической разведки, включая моделирование систем и процессов, автоматизацию научных исследований (ПК-17);

— способностью разработать новые методы использования компьютеров для обработки-информации, в том числе в прикладных областях (ПК-18);

— способностью предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки (ПК-19);

— владением методами и средствами управленческой работы, планирования эффективной организации труда, непрерывного контроля качества и результатов своей работы (ПК-20);

— способностью эффективно управлять производственно-технологическими процессами предприятий геологической разведки на основе современных научных достижений, отечественной и зарубежной практики (ПК-21);

— выполнением разработки и осуществления контроля технологических процессов геологической разведки (ПК-22);

— внедрением автоматизированных систем управления в технологический процесс, с учетом новейших достижений по совершенствованию форм и методов организации высокопроизводительного труда в подразделениях предприятий, выполняющих геологическую разведку (ПК-23);

— способностью систематизировать и внедрять безопасные методы ведения геологоразведочных работ, ведением целенаправленной работы по снижению производственного травматизма (ПК-24);

— владением методами привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией (ПК-25);

— владением технологиями управления персоналом организации, знанием мотивов поведения и способов развития делового поведения персонала (ПК-26);

— владением приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала (ПК-27);

— способностью применения знаний основных категорий и понятий менеджмента инноваций, структуры инновационного цикла и характеристики его стадий (ПК-28);

— способностью проектировать и выполнять экономическое обоснование инновационного бизнеса, способностью разрабатывать содержание и структуру бизнес-плана, методы и модели управления инновационным процессом (ПК-29);

— способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, осуществлением технико-экономического обоснования инновационных проектов (ПК-30);

— способностью управлять программами освоения новой продукции и технологии (ПК-31);

— способностью разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику риск-менеджмента на предприятии (ПК-32);

— способностью разрабатывать бизнес-планы по основным технологическим процессам геологической разведки (ПК-33);

— способностью принимать и обосновывать решения в сфере деятельности предприятий геологоразведки (ПК-34);

— способностью обеспечивать разработки и внедрения экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды (ПК-35);

— способностью повышать свою информированность в вопросах недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса (ПК-36);

профессионально-специализированные компетенции (ПСК):

— способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПСК-1.1);

— способностью применять знания о современных методах геофизических исследований (ПСК-1.2);

— способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты (ПСК-1.3);

— способностью профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование, оргтехнику и средства измерения (ПСК-1.4);

— способностью разрабатывать комплексы геофизических методов разведки и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач (ПСК-1.5);

— способностью выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях (ПСК-1.6);

— способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов (ПСК-1.7);

— способностью разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных стадиях геологоразведочных работ (ПСК-1.8);

— способностью проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ (ПСК-1.9);

— способностью эффективно управлять производственными процессами геофизических предприятий на основе современных научных достижений отечественной и зарубежной практики (ПСК-1.10).

Принцип построения результатов освоения содержания преддипломной практики — модульный, базирующийся на выделении крупных разделов компетенций — модулей, имеющих внутреннюю взаимосвязь и направленных на достижение основной цели проведения преддипломной практики.

Модули компетенций для проведения преддипломной практики представлены в таблице 1.

Таблица 1.

№ п.п.	Индекс компетенции	Модуль (компетенции)	В результате изучения преддипломной практики обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-1; ОК-3; ОК-7	Модуль общекультурных компетенций	технику безопасности и соблюдать её при проведении полевых	соблюдать технику безопасности при проведении	навыками безопасного проведения

			геофизических работ; методы и технологии проведения геофизических исследований; основные принципы составления отчета о проделанной работе	полевых геофизических работ; применять методы и технологии проведения геофизических исследований; выступать с докладом по итогам практики	полевых работ; навыками работы с компьютером и основной документацией; навыками обработки и систематизации полученных данных
2	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9	Модуль обще-профессиональных компетенций	методы и технологии исследования земной коры; основные технологические процессы и технические средства при проведении производственной геофизической практики; основные принципы работы с компьютером, как средством управления информацией	оценивать возможности каждого геофизического метода, ориентироваться в условиях применимости отдельных методов; проводить полевые геофизические исследования различными методами; собирать и обрабатывать полученные данные	навыками работы с геофизической аппаратурой и геофизическими данными; методами поиска информации в глобальных и локальных компьютерных сетях; навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения геофизических исследований
3	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21;	Модуль профессиональных компетенций	основы организации и планирования геологоразведочных работ; правила по охране труда; способы организации научных и научно-практических семинаров и конференций	использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразве-дочных работ; организовывать мероприятия, направленные на соблюдение правил по охране труда и контроль за соблюдением правил техники безопасности; участвовать в организации научных и научно-практических	готовностью использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразве-дочных работ; способностью организовывать мероприятия, направленные на соблюдение правил по охране труда и контроль за соблюдением правил техники безопасности; готовностью участвовать в

3	ПК-22; ПК-23; ПК-24; ПК-25; ПК-26; ПК-27; ПК-28; ПК-29; ПК-30; ПК-31; ПК-32; ПК-33; ПК-34; ПК-35; ПК-36			семинаров и конференций	организации научных и научно-практических семинаров и конференций
3	ПСК-1.1; ПСК-1.2; ПСК-1.3; ПСК-1.4; ПСК-1.5; ПСК-1.6; ПСК-1.7; ПСК-1.8; ПСК-1.9; ПСК-1.10	Модуль профессионально-специализированных компетенций	геофизические исследования и проведение типовых экспериментов на геофизическом оборудовании; основные пакеты программного обеспечения, используемые при обработке и интерпретации геофизических данных; принципы и последовательность обработки и интерпретации материалов методов разведочной и промысловой геофизики	решать геофизические задачи и выполнять графические построения; использовать полученные знания для решения теоретических и практических задач; обрабатывать и интерпретировать полученные материалы	навыками работы с отраслевым программным обеспечением; навыками выбора методов и средств решения задач исследования; современными технологиями компьютерной обработки и интерпретации геофизических данных

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Объем преддипломной практики составляет 9 зачетных единиц (324 часа), 3 часа выделено на контактную работу обучающихся с преподавателем, 321 часов на самостоятельную работу обучающихся. Продолжительность преддипломной практики — 6 недель. Срок проведения преддипломной практики — семестр 10 (А).

Содержание разделов программы преддипломной практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице 2.

Таблица 2.

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
1	Организационный этап	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности и охране труда. Изучение нормативных и технологических регламентов на проведение геологоразведочных работ	1-2 дня
2	Производственный этап	Работа на рабочем месте. Анализ фондовых материалов организации. Мероприятия по сбору фактического материала. Работа с научной, учебной и методической литературой. Работа с конспектами лекций, ЭБС. Изучение основных методик и приемов проведения обработки и интерпретации результатов геофизических исследований. Анализ научных публикаций по индивидуальному заданию практики. Выполнение индивидуального задания практики. Мероприятия по систематизации фактического и литературного материала. Обработка и анализ полученной информации	6 недель
3	Камерально-отчетный этап	Камеральная обработка и интерпретация полученных геолого-геофизических данных. Подготовка презентации и отчета по преддипломной практике. Публичная защита отчета по преддипломной практике.	1-2 дня

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики от профильной организации.

По итогам преддипломной практики студентами оформляется дневник практики, отчет по преддипломной практике, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала, а также составляется презентация отчета о практике.

7. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

В качестве основной формы отчетности по преддипломной практике устанавливается дневник практики и отчет по преддипломной практике.

При проведении преддипломной практики ежедневно оформляются дневники практики, способствующие закреплению у студентов приемов и методов работы на предприятии.

Дневник практики должен содержать:

— ежедневные результаты проведенных геофизических работ;

— перечень собранных материалов.

Кроме практического участия в производственной работе (работы студентов на рабочем месте) студенту необходимо:

1. Изучить геолого-геофизические материалы по исследуемому району и основные методические вопросы проведения геофизических работ, в частности:

— геологические задачи проводимых геофизических работ;

— обоснование применения данного вида геофизической разведки;

— аппаратуру и оборудование;

— автоматизированные системы обработки полевых материалов;

— интегрированные комплексы интерпретации геофизических данных.

2. Овладеть производственными навыками в какой-либо части основного технологического процесса, осуществляемого в отрядах или отделах геофизического предприятия или научно-исследовательского центра.

3. Собрать материалы для отчета о преддипломной практике в соответствии с методическими указаниями по практике.

4. Собрать материалы для выполнения выпускной квалификационной работы.

По прибытии к месту и перед отъездом с практики студент должен отметить в дневнике практики и в направлении на преддипломную практику соответствующие даты начала и окончания практики.

По возвращении с преддипломной практики студент сдаёт на кафедру:

— дневник практики;

— отчёт по преддипломной практике.

Собранные студентом материалы должны быть достаточными для написания отчёта по преддипломной практике и написания выпускной квалификационной работы.

Правильно сформулированные требования к содержанию, оформлению и защите отчетов по преддипломной практике дают хороший образец нового “интегрального” или системного подхода к оценке уровня приобретенных студентом умений, навыков, компетенций. При этом могут контролироваться следующие навыки: способность работать самостоятельно и в составе команды; готовность к сотрудничеству; способность организовать работу исполнителей; способность к принятию управленческих решений; способность к профессиональной и социальной адаптации; способность понимать и анализировать социальные, экономические и экологические последствия своей профессиональной деятельности.

Цель написания отчета по преддипломной практике — осознать и зафиксировать профессиональные и социально-личностные компетенции, приобретенные студентом в результате освоения теоретических курсов и

полученные им при прохождении практики. Для выпускающей кафедры отчеты студентов по практикам важны потому, что позволяют создавать механизмы обратной связи для внесения корректив в учебные и научные процессы.

При оценке уровня выполнения отчета, в соответствии с поставленными целями для данного вида учебной деятельности могут контролироваться следующие умения, навыки:

— умение работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой;

— умение собирать и систематизировать практический материал;

— умение самостоятельно осмыслять проблему на основе существующих методик;

— умение логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы;

— умение соблюдать форму научного исследования;

— умение пользоваться глобальными информационными ресурсами;

— владение современными средствами телекоммуникаций;

— способность и готовность к использованию основных прикладных программных средств;

— умение обосновывать и строить априорную модель изучаемого объекта или процесса;

— способность создать содержательную презентацию выполненной работы.

Отчет по преддипломной практике является специфической формой письменной работы, позволяющей студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения преддипломной практики. Отчеты по преддипломной практике выполняются индивидуально.

Для составления отчёта по преддипломной практике студенту в конце практики выделяется 1 — 2 рабочих дня. Отчёты по преддипломной практике студенты защищают комиссии кафедры геофизических методов поисков и разведки в присутствии своей студенческой группы.

Примерный план отчета о преддипломной практике:

Титульный лист.

Задание на практику.

Основная часть отчета:

Введение.

1. Принципы обработки геофизических данных. Интегрированные системы обработки геофизических данных, применяемые в профильной организации.
2. Основы интерпретации геофизических данных. Интегрированные системы интерпретации геофизических данных, применяемые в профильной организации.
3. Индивидуальный этап практики.
4. Описание выполненных работ.
5. Перечень собранных материалов.

Заключение.

Список использованных источников.

Структура отчета по преддипломной практике и порядок изложения отдельных вопросов могут быть изменены или уточнены по согласованию либо с руководителем практики от университета, либо с руководителем практики от профильной организации.

Требования к оформлению отчета по преддипломной практики.

Изложение текста и оформление работы выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2001, ГОСТ Р 6.30–2003.

Работу оформляют на листах белой бумаги по ГОСТ 9327–60 формата А4 (210×297 мм). Текст работы следует печатать на одной стороне листа через полтора интервала, соблюдая следующие размеры полей: левое — 3 см, правое — 1 см, верхнее и нижнее — 2 см. Цвет шрифта — черный, гарнитура — Times New Roman, высота букв, цифр и других знаков — не менее 1,8 мм (14-й кегль). Полужирный шрифт не применяется. Абзацный отступ — 1,25 см. Объем отчета должен быть 8 — 15 страниц.

В тексте работы следует применять стандартизированные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417–2002.

Разрешается использовать компьютерные возможности для акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Качество напечатанного текста и оформления рисунков, таблиц должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения. Необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всей работе.

Текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются. Нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной. Титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями, указанными в методических указаниях по преддипломной практике.

Если студент по какой-либо причине не может проходить преддипломную практику в геофизической организации, он проходит ее на базе ФГБОУ ВО “Кубанский государственный университет” на кафедре геофизических методов поисков и разведки или в “Лаборатории инженерной геофизики”, где работает с цифровой инженерной сейсмостанцией “Лакколит X-M2”, цифровой телеметрической сейсмостанцией “ТЕЛСС-403”, георадаром “Око-2” или с компьютеризированной каротажной станцией “Кедр”. Зачет проставляется таким студентам на общих условиях.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

Преддипломная практика носит исследовательский характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций

преподавателя — руководителя практики от университета и руководителя практики от профильной организаций, а также в виде самостоятельной работы студентов.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения:

1) анализ и разбор конкретных ситуаций,

2) подготовка на их основе рекомендаций.

При проведении преддипломной практики используются следующие образовательные технологии, приемы, методы и активные формы обучения:

1) *инструктаж* по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности; первичный инструктаж на рабочем месте; ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка профильной организации;

2) *экскурсия по организации,* знакомство с основными производственными объектами, подразделениями, службами;

3) *наглядно-информационные технологии* (фондовые материалы, стенды, плакаты, геологические и геофизические карты, разрезы, профили);

4) *организационно-информационные технологии* (присутствие на собраниях, совещаниях, “планерках” и т.п.);

5) *вербально-коммуникационные технологии* (беседы и встречи с руководителями, специалистами, работниками предприятия);

6) *наставничество* (работа в период практики в качестве ученика опытного специалиста, мастер-классы (тематические выступления) представителей компании);

7) *информационно-консультационные технологии* (консультации ведущих специалистов):

— проблемная консультация, которая начинается с вопросов, с постановки проблемы, которую необходимо решить, при этом выдвигаемая проблема требует не однотипного решения, готовой схемы которого нет. Данный тип образовательные технологии строится таким образом, что деятельность студента становится поисковой и исследовательской;

— консультация-визуализация, учит студента преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, выделяя при этом наиболее значимые и существенные элементы, используются схемы, рисунки, чертежи, наглядные пособия и т.д.;

— консультация с разбором конкретных ситуаций, анализируемых на тех или иных геологических объектах;

8) *информационно-коммуникационные технологии* (информация из Интернет, радио и телевидения; аудио- и видеоматериалы);

9) *работа в библиотеках и архивах,* в том числе в библиотеке или архиве предприятия (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, статистических показателей, изучение содержания фондовых материалов и отчетов о проделанных ранее работах и т.п.).

Научно-производственные технологии при прохождении преддипломной практики включают в себя:

1) *эффективные традиционные технологии*, используемые в организации, изучаемые и анализируемые студентами в ходе практики;

2) *инновационные технологии*, используемые в организации, изучаемые и анализируемые студентами в ходе практики;

3) консультации ведущих специалистов по использованию научно-технических достижений.

Научно-исследовательские технологии при прохождении преддипломной практики включают в себя:

1) определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановку исследовательской задачи;

2) разработку инструментария исследования;

3) наблюдения, измерения, фиксация результатов;

4) сбор и обработку фактического и литературного материала;

5) анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала;

6) систематизация фактического и литературного материала;

8) обобщение полученных результатов;

9) формулирование выводов и предложений по общей части программы практики;

10) экспертизу результатов практики (предоставление отчета о практике; оформление отчета о практике).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

При написании отчета о преддипломной практике проводится:

— самостоятельная работа с научной литературой с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в сети Интернет и анализ полученных данных;

— проводится изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в геологии и геофизике;

— самостоятельная работа с фондовыми материалами предприятия и техническими регламентами на проведение геолого-геофизических работ;

— изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы;

— систематизация полученной информации;

— выполнение индивидуальных заданий по поручению руководителя практики от профильной организации;

— формулирование выводов и предложений по программе практики;

— анализ нормативно-методической базы организации;

— анализ и обработка информации, полученной при прохождении преддипломной практики;

— самостоятельная работа под руководством профессорско-преподавательского состава кафедры при проведении камеральной обработки полученного материала;

— индивидуальная работа студента на предприятии, а также в компьютерных классах (проведение камеральной обработки полученных геофизических данных);

— согласование результатов проведенного исследования с руководителем практики от университета, определение достаточности материала для составления отчета, достоверности полученных материалов и результатов исследований;

— самостоятельная работа по составлению и оформлению результатов проведенного исследования в виде отчета по результатам прохождения преддипломной практики;

— самостоятельная работа по подготовке презентации к отчету;

— публичная защита отчета о преддипломной практике.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении преддипломной практики являются:

— учебная литература;

— нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;

— методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание преддипломной практики.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения преддипломной практики включает:

– ведение дневника практики;

– оформление отчета по преддипломной практике;

– анализ нормативно-технологических регламентов на проведение геологоразведочных работ;

– анализ фондовых материалов организации;

– анализ научных публикаций по индивидуальному заданию практики;

– камеральную обработку и интерпретацию геолого-геофизической материалов;

– работу с научной, учебной и методической литературой;

– работа с конспектами лекций, ЭБС.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке ВУЗа и к информационно-справочным системам.

Перечень учебно-методического обеспечения:

1. Методические рекомендации по преддипломной практике для студентов очной формы обучения, специальности 21.05.03 “Технология геологической

разведки” специализации “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых” утвержденные кафедрой геофизических методов поисков и разведки от 14.06.2017 г. протокол №14.

2. Методические указания по оформлению отчета по преддипломной практике, утвержденные кафедрой геофизических методов поисков и разведки от 14.06.2017 г. протокол №14.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы на преддипломной практике обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

— в печатной форме увеличенным шрифтом,

— в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

— в печатной форме,

— в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

— в печатной форме,

— в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

Форма контроля преддипломной практики по этапам формирования компетенций приведены в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Модули компетенций	Формы текущего контроль	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
Организационный этап				
1	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности и охране труда	модуль общекультурных компетенций; модуль обще-профессиональных компетенций	записи в журнале инструктажа	прохождение инструктажа по технике безопасности; изучение правил внутреннего распорядка
2	Изучение нормативных и технологических регламентов на проведение геолого-		собеседование	анализ регламентов и фондовых материалов

	разведочных работ			
Производственный этап				
3	Работа на рабочем месте	модуль общекультурных компетенций; модуль обще-профессиональных компетенций; модуль профессиональных компетенций; модуль профессионально-специализи-рованных компетенций	собеседование	ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами преддипломной практики
4	Анализ фондовых материалов организации			раздел отчета по преддипломной практике
5	Мероприятия по сбору фактического материала			раздел отчета по преддипломной практике
6	Работа с научной, учебной и методической литературой			раздел отчета по преддипломной практике
7	Работа с конспектами лекций, ЭБС			раздел отчета по преддипломной практике
8	Изучение основных методик и приемов проведения обработки и интерпретации результатов геофизических исследований			раздел отчета по преддипломной практике
9	Анализ научных публикаций по индивидуальному заданию практики			раздел отчета по преддипломной практике
10	Выполнение индивидуального задания практики		проверка выполнения индивидуального задания	раздел отчета по преддипломной практике
11	Мероприятия по систематизации фактического и литературного материала		собеседование	сбор, обработка и систематизация полученной информации
12	Обработка и анализ полученной информации		проверка индивидуального задания и промежуточных этапов его выполнения	раздел отчета по преддипломной практике
Камерально-отчетный этап				
13	Камеральная обработка и интерпретация полученных геолого-геофизических данных	модуль обще-профессиональных компетенций; модуль	проверка оформления отчета по преддипломной практике	отчет по преддипломной практике

14	Подготовка презентации и отчета по преддипломной практике	профессиональных компетенций; модуль профессионально-специализи-рованных компетенций	практическая проверка	защита отчета по преддипломной практике
15	Публичная защита отчета по преддипломной практике		практическая проверка	защита отчета по преддипломной практике

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в профильной организации и контроль оценки сформированности компетенций в результате прохождения преддипломной практики.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчет по преддипломной практике) и защиты отчета по преддипломной практике с презентацией.

Уровни сформированности компетенций приведены в таблице 4.

Таблица 4

№ п/п	Уровни сформиро-ванности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	модуль общекультурных компетенций	*Знать:* технику безопасности и соблюдать её при проведении полевых геофизических работ *Уметь*: соблюдать технику безопасности при проведении полевых геофизических работ *Владеть:* навыками безопасного проведения полевых работ
		модуль обще-профессиональных компетенций	*Знать:* методы и технологии исследования земной коры *Уметь:* оценивать возможности каждого геофизического метода, ориентироваться в условиях применимости отдельных методов *Владеть:* навыками работы с геофизической аппаратурой и геофизическими данными
		модуль профессиональных компетенций	*Знать:* основы организации и планирования геологоразведочных работ *Уметь:* использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ *Владеть:* готовностью использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ
		модуль профессионально-специализированных компетенций	*Знать:* геофизические исследования и проведение типовых экспериментов на геофизическом оборудовании *Уметь:* решать геофизические задачи и выполнять графические построения; *Владеть:* навыками работы с отраслевым

			программным обеспечением
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	модуль общекультурных компетенций	*Знать:* методы и технологии проведения геофизических исследований *Уметь:* применять методы и технологии проведения геофизических исследований *Владеть:* навыками работы с компьютером и основной документацией
		модуль обще-профессиональных компетенций	*Знать:* основные технологические процессы и технические средства при проведении производственной практики *Уметь:* проводить полевые геофизические исследования различными методами *Владеть:* методами поиска информации в глобальных и локальных компьютерных сетях
		модуль профессиональных компетенций	*Знать:* правила по охране труда *Уметь:* организовывать мероприятия, направленные на соблюдение правил по охране труда и контроль за соблюдением правил техники безопасности *Владеть:* способностью организовывать мероприятия, направленные на соблюдение правил по охране труда и контроль за соблюдением правил техники безопасности
		модуль профессионально-специализированных компетенций	*Знать:* основные пакеты программного обеспечения, используемые при обработке и интерпретации геофизических данных *Уметь:* использовать полученные знания для решения теоретических и практических задач; *Владеть:* навыками выбора методов и средств решения задач исследования
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	модуль общекультурных компетенций	*Знать:* основные принципы составления отчета о проделанной работе *Уметь:* выступать с докладом по итогам производственной практики *Владеть:* навыками обработки и систематизации полученных данных
		модуль обще-профессиональных компетенций	*Знать:* основные принципы работы с компьютером, как средством управления информацией *Уметь:* собирать и обрабатывать полученные данные *Владеть:* навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения геофизических исследований
		модуль профессиональных компетенций	*Знать:* готовность способы организации научных и научно-практических семинаров и конференций *Уметь:* участвовать в организации научных и научно-практических семинаров и конференций *Владеть:* готовностью участвовать в организации научных и научно-практических семинаров и конференций
		модуль	*Знать:* принципы и последовательность обработки

		профессионально-специализированных компетенций	и интерпретации материалов методов разведочной и промысловой геофизики *Уметь:* обрабатывать и интерпретировать полученные материалы *Владеть:* современными технологиями компьютерной обработки и интерпретации геофизических данных

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

— при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при защите отчета о практике;

— при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

— при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов по практике может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов прохождения практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

— в печатной форме увеличенным шрифтом,

— в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

— в печатной форме,

— в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

— в печатной форме,

— в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Критерии оценки отчетов по преддипломной практике:

— полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;

— своевременное представление отчёта, качество оформления

— защита отчёта, качество ответов на вопросы

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения преддипломной практики приведены в таблице 5.

Таблица 5

Шкала оценивания	Критерии оценки
зачтено	Содержание и оформление отчета по преддипломной практике полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального задания выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов
не зачтено	Содержание и оформление отчета по преддипломной практике не полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального задания выполнены не в полном объеме. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Отчет по практике не представлен.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

11.1. Основная литература

1. Бондарев В.И., Крылатков С. М. Сейсморазведка: учебник для студентов вузов: в 2 т. Т. 1. Основы теории метода, сбор и регистрация данных. — Екатеринбург: Изд-во УГГУ. 2010. (18)

2. Бондарев В.И., Крылатков С. М. Сейсморазведка: учебник для студентов вузов: в 2 т. Т. 2. Обработка, анализ и интерпретация данных. — Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011. (17)

3. Боганик Г.Н., Гурвич И.И. Сейсморазведка: учебник для студентов вузов. — Тверь: АИС, 2006. (52)

4. Коноплев Ю.В. Геофизические методы контроля за разработкой нефтяных и газовых месторождений: Учеб. пособие / под ред. Дембицкого С.И. 2-е изд., испр. и доп. — Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2006. — 207 с. (36)

5. Уаров В.Ф. Сейсмическая разведка: учебное пособие. — М., Вузовская книга, 2007. (20)

6. Ампилов Ю.П. От сейсмической интерпретации к моделированию и оценке месторождений нефти и газа. — М.: Газоил пресс, 2008. — 385 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=70357.

7. Геофизические исследования скважин: учебник / под ред. Добрынина В.М, Лазуткиной Н.Е. — М.: РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2004. — 397 с. (21)

8. Геофизические исследования скважин: справочник мастера по промысловой геофизике / под ред. Мартынова В.Г., Лазуткина Н.Е., Хохлова М.С. — М.: Инфра-Инженерия, 2009. — 960 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144623.

*Примечание: в скобках указано количество экземпляров в библиотеке КубГУ.

11.2. Дополнительная литература

1. Ягола А.Г., Янфей В., Степанова И.Э. Обратные задачи и методы их решения. Приложения к геофизике: учебное пособие. — М.: Лаборатория знаний, 2014. — 217 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50537.

2. Соколов А.Г., Попова О.В., Кечина Т.М. Полевая геофизика: учебное пособие. — Оренбург: ОГУ, 2015. — 160 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330594.

3. Трухин В.И., Показеев К.В., Куницын В.Е. Общая и экологическая геофизика: учеб. пособие. — М.: Физматлит, 2005. — 576 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2348.

4. Серебряков А.О., Серебряков О.И. Промысловые исследования залежей нефти и газа: учеб. пособие. — СПб: Лань, 2016. — 240 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71731.

5. Трофимов Д.М., Евдокименков В.Н., Шуваева М.К. Современные методы и алгоритмы обработки и анализа комплекса космической, геолого-геофизической и геохимической информации для прогноза углеводородного потенциала неизученных участков недр. — М.: Физматлит, 2012. — 319 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469029.

11.3. Периодические издания

1. Известия высших учебных заведений. Геология и разведка: научно-методический журнал министерства образования и науки Российской Федерации. ISSN 0016-7762.

2. Геология и геофизика: научный журнал СО РАН. ISSN 0016-7886.

3. Физика Земли: Научный журнал РАН. ISSN 0002-3337.

4. Доклады Академии наук: Научный журнал РАН (разделы: Геология. Геофизика. Геохимия). ISSN 0869-5652.

5. Геофизический журнал: Научный журнал Национальной академии наук Украины (НАНУ). ISSN 0203-3100.

6. Отечественная геология: Научный журнал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. ISSN 0869-7175.

7. Геология нефти и газа: Научно-технический журнал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. ISSN 0016-7894.

8. Вестник МГУ. Серия 4: Геология. ISSN 0201-7385.

9. Экологический вестник: Международный научный журнал научных центров Черноморского экономического сотрудничества (ЧЭС). Научный журнал Министерства образования и науки Российской Федерации. ISSN 1729-5459.

10. Геофизический вестник. Информационный бюллетень ЕАГО.

11. Геофизика. Научно-технический журнал ЕАГО.

12. Каротажник. Научно-технический вестник АИС.

13. Геоэкология: Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология. Научный журнал РАН. ISSN 0809-7803.

14. Геология, геофизика, разработка нефтяных месторождений. Научно-технический журнал. ISSN 0234-1581.

15. Нефтепромысловое дело. Научно-технический журнал. ISSN 0207-2331.

12. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ “ИНТЕРНЕТ”, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. среда модульного динамического обучения КубГУ http://moodle.kubsu.ru
2. электронный справочник “Информио” для высших учебных заведений http://www.informuo.ru
3. университетская библиотека on-line http://www.biblioclub.ru
4. бесплатная электронная библиотека онлайн “Единое окно доступа к образовательным ресурсам” http://www.window.edu.ru/
5. Российское образование. Федеральный образовательный портал. http://www.edu.ru
6. http://www.copah.info/
7. http://www.eearth.ru
8. http://www.sciencedirect.com
9. http://www.geobase.ca
10. http://www.krelib.com
11. http://www.elementy.ru/geo/
12. http://www.geolib.ru
13. http://www.geozvt.ru
14. http://www.geol.msu.ru

13 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

В процессе организации преддипломной практики применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении преддипломной практики студент может использовать имеющиеся на кафедре геофизических методов поисков и разведки программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

В ходе проведения преддипломной практики используются лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, Пакет Microsoft Officce Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), PIC MathCAD University Classroom Perpetual с пакетами расширения “Signal Processing” и “Wavelets”.

При прохождении преддипломной практики студенты используют специализированные отраслевые программные продукты для обработки и интерпретации геофизических данных, лицензированные на предприятиях, на которых проходят преддипломную практику.

Студенты, которые проходят преддипломную практику на кафедре геофизических методов поисков и разведки или в “Лаборатории инженерной геофизики”, используют авторское программное обеспечение, представленное в таблице 6.

Таблица 6

№	Программное обеспечение	Авторы	Номер свидетельства о государственной регистрации программ
1	Программный комплекс гомоморфной инверсной свёртки сейсмических волновых полей “НОМОМ”	Борисенко Ю.Д.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2010616069 от 15.09.2010 г.
2	Программный комплекс моделирования сейсмограмм продольных, обменных и	Борисенко Ю.Д.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2011613300 от 27.04.2011 г.

	поперечных волн в *τ-p* области “MODTPWAV”		
3	Программа моделирования сейсмических волновых полей “Волна-М”	Гуленко В.И., Гонтаренко И.А.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2009615494 от 02.10.2009 г.
4	Программа вычисления коэффициентов и декрементов поглощения по сейсмическому разрезу “POGLSEC”	Борисенко Ю.Д., Нинарокова Р.Н.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2011610853 от 19.01.2011 г.
5	Программа модифицированного *τ-p* преобразования исходных сейсмических записей “TAUPVX”	Борисенко Ю.Д., Нинарокова Р.Н.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2011614179 от 27.05.2011 г.
6	Программа расчета коэффициентов отражения и преломления плоских упругих волна границе раздела двух упругих сред “RT_Wave”	Гуленко В.И.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2010617479 от 12.11.2010 г.
7	Программа моделирования интерференционных характеристик приемных и излучающих систем морской сейсморазведки и интерференционных процессов в слоистых средах “ARRAY”	Гуленко В.И.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2010613128 от 13.05.2010 г.
8	Программа для расчета интерференционных частотных характеристик пачек неупругих слоев “MULTI_10”	Гуленко В.И., Гришко О.А.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2009615197 от 22.09.2009 г.
9	Программа обращения τ-p сейсмограммы в параметры модели среды “IMCRYST”	Борисенко Ю.Д., Нинарокова Р.Н.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2011610289 от 11.01.2011 г.

Также используется программное обеспечение, поставляемое с оборудованием:

1) программное обеспечение, входящее в состав цифровой инженерной 24-канальной сейсмостанции “Лакколит X-M2”;

2) программное обеспечение “GeoScan32”, входящее в состав аппаратуры “Георадар “Око-2”;

3) пакет программ “RadExPro” для обработки георадарных и сейсмических данных, входящий в состав аппаратуры “Георадар “Око-2”.

Студенты могут использовать специализированное отраслевое программное обеспечение: Coscad 3D, Potent, SeisSee, SegDSee.

13.2 Перечень информационных справочных систем

1. Электронная библиотечная система издательства “Лань” (www.e.lanbook.com).

2. Электронная библиотечная система “Университетская Библиотека онлайн” (www.biblioclub.ru).

3. Электронная библиотечная система “ZNANIUM.COM” (www.znanium.com).

4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru).

5. Электронная библиотечная система “Юрайт” (www.biblio-online.ru).

6. Scopus (www.scopus.com).

7. Единая интернет-библиотека лекций “Лекториум” (www.lektorium.tv).

14 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Перед началом преддипломной практики в профильной организации студентам необходимо ознакомиться с правилами охраны труда, правилами трудового распорядка профильной организации и пройти инструктаж по технике безопасности и по пожарной безопасности.

Студент совместно с руководителем практики составляет план прохождения преддипломной практики. Выполнение работ по преддипломной практике проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от профильной организации.

Руководитель практики от университета:

– составляет рабочий график (план) проведения практики;

– разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;

– участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;

– осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения преддипломной практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПП ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”;

– оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий практики;

– оценивает результаты прохождения преддипломной практики обучающимися.

Руководитель преддипломной практики от профильной организации:

– согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты преддипломной практики;

– предоставляет рабочие места обучающимся;

– обеспечивает безопасные условия прохождения преддипломной практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;

– проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

Студенты, направляемые на преддипломную практику, обязаны:

– явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;

– детально ознакомиться с программой и рабочим планом преддипломной практики;

– явиться на место практики в установленные сроки;

– выполнять правила охраны труда, правила внутреннего трудового распорядка профильной организации, правила безопасности и пожарной безопасности;

– выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;

– проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;

– выполнить программу и план практики, выполнить в полном объеме индивидуальное задание практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет по преддипломной практике.

Преддипломная практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

15. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

В ходе прохождения преддипломной практики в профильной организации обучающимся предоставляется возможность пользоваться лабораториями, полигонами, мастерскими, библиотекой, специально оборудованными кабинетами, измерительными и вычислительными комплексами, интегрированными системами обработки и интерпретации геофизических данных, бытовыми помещениями, соответствующими действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ, технической и другой документацией в подразделениях профильной организации, необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий.

В ходе прохождения преддипломной практики на кафедре геофизических методов поисков и разведки и в “Лаборатории инженерной геофизики” обучающимся предоставляется возможность пользоваться следующим материально-техническим обеспечением, представленным в таблице 7.

Таблица 7

Вид работ	Материально-техническое обеспечение
Лекции (организационный	Компьютерный класс, оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, компьютер / ноутбук)

этап)	
Практические работы (производственный этап)	Аппаратура для проведения сейсморазведки: 1) Цифровая инженерная 24-канальная сейсмостанция “Лакколит X-M2”. В состав комплекса входят: – системный блок с комплектом источников питания (аккумуляторы), зарядных устройств, соединительных кабелей; – управляющий компьютер – ноутбук LG LM-60 с программным обеспечением; – система радиозапуска с источниками питания и зарядными устройствами; – 24-канальная сейсмическая коса с шагом между сейсмоприемниками 2 м (база приема 46 м); – 25 вертикальных и 25 горизонтальных сейсмоприемников GS-20DX; – комплект документации. 2) Цифровая телеметрическая сейсмостанция “ТЕЛСС-403”. В состав комплекса входят: – модуль с USB или Ethernet / Wi Fi интерфейсом связи с ноутбуком оператора; – 2-х или 3-х канальные модули сбора данных; – кабельные секции с разъемами на 8 модулей; – аккумуляторный блок; – комплект кабелей: связь, питание, синхронизация; – проводная или беспроводная система синхронизации СБС-1; – инструкция по эксплуатации. 3) Георадар “Око-2” с программным обеспечением “GeoScan-32”. В состав комплекса входят: – приемный блок с комплектом источников питания, зарядных устройств, оптоволоконных и обычных кабелей; – управляющий компьютер – ноутбук LG LM-60 с программным обеспечением; – экранированный антенный блок с частотой 150 МГц; – неэкранированный антенный блок “Тритон”; – датчик перемещения; – пакет программ “RadExPro” для обработки георадарных и сейсмических данных; – комплект документации. 4) Портативная радиостанция “Алан-42”. 5) Спутниковая система позиционирования GPS посредством GPS – ресивера “Magelan – GPS – 315”.
	Аппаратура полевой геофизики: гравиразведка: - гравиметры (ГНУ-КС, ГНУ-КВ и др); - прибор геологоразведочный сцинтилляционный (СРП-97); - каппометр ПИМВМ;
	магниторазведка: - протонные магнитометры (ММП-203М, МИНИМАГ); - квантовый магнитометр ПКМ-1М; - переносные измерители магнитной восприимчивости (ПИМВ-М);

	электроразведка: - аппаратура методов сопротивлений (ERA-625, ERA-P, ERA-MAX и др.); - аппаратура методов неустановившихся полей (Цикл-7).
	Каротажная аппаратура: – компьютеризированная каротажная станция “Кедр”.
Обработка и анализ полученной геолого-геофизической информации, написание отчета (производственный этап, камерально-отчетный этап)	Компьютерный класс, оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, компьютер / ноутбук, пакетами программного обеспечения общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы), специализированным программным обеспечением, выходом в “Интернет”, с доступом к справочным информационным системам и т.п.
Подготовка презентации и защита отчета (камерально-отчетный этап)	Компьютерный класс, оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, компьютер / ноутбук).

Приложение 4.

Программа государственной итоговой аттестации

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б3.Б.01(Г) ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПОДГОТОВКА И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”
Специализация “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”

Квалификация (степень) выпускника: горный инженер-геофизик
Форма обучения: очная

Рабочая программа “Подготовка и сдача государственного экзамена” составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 21.05.03“Технология геологической разведки”, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1300 от 17.10.2016 г. и приказа Министерства образования и науки Российской Федерации №301 от 05.04.2017 г. “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры”.

Авторы (составители):
Захарченко Е.И., к.т.н., заведующая кафедрой геофизических методов поисков и разведки КубГУ
Гуленко В.И., д.т.н., профессор кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ, профессор

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Цели государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”.

1.2. Задачи государственной итоговой аттестации

Задачи государственной итоговой аттестации:

— выявить уровень теоретической подготовки студентов на государственном экзамене по основным предметам по специализациям;

— определить в процессе подготовки и защиты государственного экзамена степень профессионального применения теоретических знаний, умений и навыков;

— выявить достигнутую степень подготовки выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, уровень его адаптации к сфере или объекту профессиональной мультидисциплинарной деятельности;

— сформировать у студентов личностные качества, а также общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные (производственно-технологические, проектные, научно-исследовательские, организационно-управленческие), профессионально-специализированные компетенции, развить навыки их реализации в производственно-технологической, проектной, научно-исследовательской, организационно-управленческой деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” (квалификация — горный инженер-геофизик).

2. МЕСТО ГИА В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся.

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части Блока 3 в структуре основной образовательной программы по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” и завершается присвоением квалификации — горный инженер-геофизик.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ГИА, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности компетенций — теоретические знания и практические навыки выпускника в соответствии с компетентностной моделью. В частности, проверяется обладание выпускниками компетенциями в области следующих предусмотренных образовательным стандартом видов профессиональной деятельности.

По итогам подготовки и сдачи государственного экзамена проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций по видам деятельности:

общекультурные компетенции:

— способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

— готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

— готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

— способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей профессиональной деятельности (ОК-4);

— способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах (ОК-5);

— способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-6);

— способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

— способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-8);

— способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9);

— способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-10);

общепрофессиональные компетенции:

— ориентацией в базовых положениях экономической теории, применением их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельным ведением поиска работы на рынке труда, применения методов экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда (ОПК-1);

— самостоятельным приобретением новых знаний и умений с помощью информационных технологий и использованием их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОПК-2);

— готовностью к работе в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников, формированием целей команды в многонациональном коллективе, в том числе и над междисциплинарными, инновационными проектами, принятием решений в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, ведением обучения и оказанием помощи работникам (ОПК-3);

— способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ОПК-4);

— пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности (ОПК-5);

— самостоятельным принятием решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами (ОПК-6);

— пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасностей и угроз, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-7);

— владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8);

— владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-9);

профессиональные компетенции:

— производственно-технологическая деятельность:

— умением и наличием профессиональной потребности отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей (ПК-1);

— умением на всех стадиях геологической разведки (планирование, проектирование, экспертная оценка, производство, управление) выявлять производственные процессы и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии которых обеспечит максимальную эффективность деятельности предприятия (ПК-2);

— умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях (ПК-3);

— умением разрабатывать и организовывать внедрение мероприятий, обеспечивающих решение стоящих перед коллективом задач в области технологий геологоразведочных работ на наиболее высокотехнологическом уровне (ПК-4);

— выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности (ПК-5);

— выполнением правил безопасного труда и охраны окружающей среды на объектах геологоразведочных работ (ПК-6);

— *проектная деятельность:*

— способностью разрабатывать производственные проекты для проведения геологоразведочных работ (ПК-7);

— прогнозированием потребностей в высоких технологиях для более профессионального составления технических проектов на геологическую разведку (ПК-8);

— владением научно-методическими основами и стандартами в области геологоразведочных работ, умением их применять (ПК-9);

— ведением поиска и оценки возможности внедрения компьютеризированных систем (включая реализацию программного обеспечения, графического моделирования) для управления технологиями геологической разведки (ПК-10);

— владением современными технологиями автоматизации проектирования систем и их сервисного обслуживания (ПК-11);

— умением выявлять объекты для улучшения технологии и техники геологической разведки (ПК-12);

— *научно-исследовательская деятельность:*

— наличием высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения, использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных научных задач (ПК-13);

— способностью находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии (ПК-14);

— способностью обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлением результатов работы, обоснованием предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне (ПК-15);

— осуществлением разработки и реализации программного обеспечения для исследовательских и проектных работ в области создания современных технологий геологической разведки (ПК-16);

— способностью выполнять наукоемкие разработки в области создания новых технологий геологической разведки, включая моделирование систем и процессов, автоматизацию научных исследований (ПК-17);

— способностью разработать новые методы использования компьютеров для обработки-информации, в том числе в прикладных областях (ПК-18);

— способностью предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки (ПК-19);

— *организационно-управленческая деятельность:*

— владением методами и средствами управленческой работы, планирования эффективной организации труда, непрерывного контроля качества и результатов своей работы (ПК-20);

— способностью эффективно управлять производственно-технологическими процессами предприятий геологической разведки на основе современных научных достижений, отечественной и зарубежной практики (ПК-21);

— выполнением разработки и осуществления контроля технологических процессов геологической разведки (ПК-22);

— внедрением автоматизированных систем управления в технологический процесс, с учетом новейших достижений по совершенствованию форм и методов организации высокопроизводительного труда в подразделениях предприятий, выполняющих геологическую разведку (ПК-23);

— способностью систематизировать и внедрять безопасные методы ведения геологоразведочных работ, ведением целенаправленной работы по снижению производственного травматизма (ПК-24);

— владением методами привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией (ПК-25);

— владением технологиями управления персоналом организации, знанием мотивов поведения и способов развития делового поведения персонала (ПК-26);

— владением приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала (ПК-27);

— способностью применения знаний основных категорий и понятий менеджмента инноваций, структуры инновационного цикла и характеристики его стадий (ПК-28);

— способностью проектировать и выполнять экономическое обоснование инновационного бизнеса, способностью разрабатывать содержание и структуру бизнес-плана, методы и модели управления инновационным процессом (ПК-29);

— способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, осуществлением технико-экономического обоснования инновационных проектов (ПК-30);

— способностью управлять программами освоения новой продукции и технологии (ПК-31);

— способностью разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику риск-менеджмента на предприятии (ПК-32);

— способностью разрабатывать бизнес-планы по основным технологическим процессам геологической разведки (ПК-33);

— способностью принимать и обосновывать решения в сфере деятельности предприятий геологоразведки (ПК-34);

— способностью обеспечивать разработки и внедрения экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды (ПК-35);

— способностью повышать свою информированность в вопросах недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса (ПК-36);

профессионально-специализированные компетенции:

— специализация №1 “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”:

— способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПСК-1.1);

— способностью применять знания о современных методах геофизических исследований (ПСК-1.2);

— способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты (ПСК-1.3);

— способностью профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование, оргтехнику и средства измерения (ПСК-1.4);

— способностью разрабатывать комплексы геофизических методов разведки и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач (ПСК-1.5);

— способностью выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях (ПСК-1.6);

— способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов (ПСК-1.7);

— способностью разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных стадиях геологоразведочных работ (ПСК-1.8);

— способностью проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ (ПСК-1.9);

— способностью эффективно управлять производственными процессами геофизических предприятий на основе современных научных достижений отечественной и зарубежной практики (ПСК-1.10).

4. ОБЪЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Общая трудоёмкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц.

В Блок 3 “Государственная итоговая аттестация” (базовая часть) входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка и сдача государственного экзамена. Трудоёмкость “Подготовка и сдача государственного экзамена” составляет 3 зачетные единицы, трудоёмкость “Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты” составляет 6 зачетных единиц.

5. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

Государственный экзамен является составной частью обязательной государственной итоговой аттестации студентов-выпускников по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”, специализации “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых” и призван выявить и оценить теоретическую и практическую подготовку к решению профессиональных задач в области геофизических исследований с требованиями ФГОС.

Итоговый экзамен наряду с требованиями к знаниям студентов-выпускников учитывает также общие требования к будущим специалистам, предусмотренные ФГОС ВО, проводится в виде *государственного экзамена*.

Форма проведения государственного экзамена: устный экзамен.

В ходе государственного экзамена подлежат оценке:

– знание студентом учебного материала предмета (учебных дисциплин);

– умение выделять существенные положения предмета;

– умение формулировать конкретные положения предмета;

– умение применять теоретические знания для анализа конкретных ситуаций и решения прикладных проблем;

– общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа.

6. ПРОГРАММА И СОДЕРЖАНИЕ ВОПРОСОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Программа государственного экзамена охватывает тематику изученных студентом дисциплин (модулей), результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. В программу включены основные разделы (темы) таких предусмотренных образовательной программой дисциплин:

— “Геология”;

— “Структурная геология и геокартирование”;

— “Основы исторической геологии, палеонтологии и стратиграфии”;

— “Основы поисков и разведки МПИ”;

— “Гидрогеология и инженерная геология”;

— “Месторождения полезных ископаемых”;

— “Электроразведка”;

— “Магниторазведка”;

— “Гравиразведка”;

— “Сейсморазведка”;

— “Геофизические исследования скважин”;

— “Радиометрия и ядерная геофизика”;

— “Трёхмерная (3D) сейсморазведка”;

— “Интегрированные системы обработки геофизических данных”;

— “Сейсмостратиграфия и прогнозирование геологического разреза”;

— “Интегрированные системы интерпретации геофизических данных”;

— “Геофизические регистрирующие и обрабатывающие комплексы”;

— “Морская геофизика”;

— “Инженерная геофизика”.

Содержание вопросов государственного экзамена.

1) “Геология”:

1. Земная кора, основные слои коры. Типы земной коры.
2. Геологические тела, границы, структура и формы тел.
3. Горные породы и их генетическая классификация.
4. Типы современного осадконакопления. Основные генетические типы осадков.
5. Сущность процессов осадко- и породообразования, литогенез (седиментогенез и диагенез). Соотношение анаэробного и аэробного распада органического вещества в диагенезе.
6. Главные породообразующие минералы, их химический состав и физические свойства. Минералы как полезные ископаемые.
7. Принципы классификации минералов: основные породообразующие и рудные классы минералов.
8. Классификация осадочных горных пород. Вещественный состав основных групп: обломочные, карбонатные, кремнистые, эвапориты и другие — как результаты обстановки их формирования.
9. Кристаллохимическая классификация силикатов: роль силикатов в земной коре.
10. Распространенность элементов в природе. Химический состав земной коры их миграция. Понятие о кларках элементов.
11. Геохимия литосферы: Кларки химических элементов, состав литосферы, геохимические классификации химических элементов.

2) “Структурная геология и геокартирование”:

1. Континенты и океаны (в геофизическом смысле) как основные структурные элементы земной коры.
2. Геологические типы земной коры: континентальный и океанический типы коры.
3. Основные представления о причинах и закономерностях развития земной коры.
4. Сейсмометрические модели земной коры: классическая и новая модели.
5. Сейсмологические модели твердой Земли: модели Джефферсона-Гуттенберга и Булена.
6. Тектонические движения земной коры и тектонические деформации (нарушения) горных пород.
7. Современные тектонические обстановки. Основные понятия (литосферная плита, спрединг, трансформный разлом, субдукция и обдукция, сейсмофокальные зоны Беньофа, коллизия).
8. Тектоническое районирование территории Северной Евразии.

3) "Основы исторической геологии, палеонтологии и стратиграфии":

1. Геохронологическая шкала. Понятие о стратиграфическом подразделении, основные категории стратиграфических единиц.
2. Геологическая хронология. Общая характеристика методов определения абсолютного и относительного возраста горных пород.
3. Фазы и эпохи складчатости. Примеры складчатых областей различного возраста.
4. Понятия "фация" и "формация", их объём и соотношения. Понятие о циклитах.
5. Геофизические основы плитной тектоники.

4) "Гидрогеология и инженерная геология":

1. Условия залегания, движения и формирования подземных вод.
2. Изучение экзогенных процессов и вызванных ими явлений в инженерной геологии.
3. Экология и геология. Охрана недр и окружающая среда.

5) "Основы поисков и разведки МПИ":

1. Основные этапы и стадии поисково-разведочных работ на нефть и газ. Объекты, цель и решаемые задачи на каждой стадии.
2. Методы поисково-разведочных работ на нефть и газ и решаемые ими геологические задачи.
3. Общие черты сходства и отличия месторождений нефти и газа платформ и складчатых областей.
4. Структурно-вещественные комплексы осадочного чехла Восточно-Европейской платформы и их нефтегазоносность.

6) "Месторождения полезных ископаемых":

1. Понятие о коллекторах нефти и газа. Основные свойства коллекторов.
2. Понятие о месторождениях полезных ископаемых, их классификация по агрегатному состоянию, генезису и использованию.
3. Классификация месторождений нефти и газа.
4. Промышленные типы полезных ископаемых: черные и цветные металлы, агроруды.
5. Нефтегазоносные зоны, области и пояса.
6. Нефтегазоносная провинция юга России: Азово-Кубанская провинция.
7. Особенности геологического строения нефтегазоносных структур Западно-Кубанского прогиба и Ейско-Березанской зоны.
8. Природные резервуары, ловушки, залежи нефти и газа. Элементы, классификации залежей.
9. Принципы нефтегеологического районирования. Понятие о нефтегазоносных провинциях и бассейнах.
10. Нефть, ее состав и физико-химическая характеристика.
11. Геохимические методы поиска полезных ископаемых.

7) "Электроразведка":

1. Идея "модельности" в разведочной геофизике. Понятие ФГМ.

2. Зондирование становлением электромагнитного поля в ближней зоне (ЗСБ): физические основы, техника и методика работ, обработка и интерпретация результатов, область применения.

3. Вертикальное электрическое зондирование (ВЭЗ) и метод вызванных потенциалов (ВП).

8) "Магниторазведка":

1. Магнитотеллурическое зондирование (МТЗ): физические основы, техника и методика работ, обработка и интерпретация результатов, область применения.

2. Прямая и обратная задачи гравимагниторазведки.

3. Поиски ловушек нефти и газа и оценка их продуктивности по данным гравиразведки, магниторазведки.

9) "Гравиразведка":

1. Геолого-геофизические основы применения грави- и магниторазведки.

2. Применение гравимагниторазведки при решении геологических задач.

3. Способы выделения региональных и локальных гравимагнитных аномалий.

4. Диагностическая (качественная) и параметрическая интерпретация гравимагнитных данных.

10) "Сейсморазведка":

1. Влияние геологических факторов на методику и технику сейсморазведки. Методы сейсморазведки. Сейсмогеологические условия.

2. Волны-помехи. Основные их типы и методы изучения. Методические и технические приемы улучшения отношения сигнал/помеха.

3. Обработка сейсмической информации. Граф обработки.

4. Сейсмические волны, образующиеся на границе двух упругих сред. Закон Снеллиуса. Закон кажущихся скоростей.

5. Вертикальное сейсмическое профилирование.

6. Сейсморазведка по методу общей глубинной точки (ОГТ). Системы наблюдений в методе ОГТ.

7. Геологическая интерпретация сейсмических данных. Выполнение структурных построений. Построение карт изохрон, изоглубин, изопахит.

8. Организация и планирование сейсморазведочных работ. Техника безопасности. Охрана окружающей среды.

9. Вибрационная сейсморазведка. Вибрационные источники. Особенности обработки информации.

10. Применение сейсмоакустики для решения задач инженерной геофизики на акваториях.

11. Невзрывные источники для наземной сейсморазведки.

12. Взрывные источники возбуждения сейсмических волн (конденсированные ВВ, ЛДШ, средства взрывания). Техника безопасности при проведении взрывных работ.

11) "Геофизические исследования скважин":

1. Место ГИС в комплексе геологоразведочных работ, классификация методов, решаемые задачи.

2. Задачи интерпретации данных ГИС, геофизическая и геологическая интерпретация.

3. Каротаж по методу сопротивлений, модификации, физические основы, решаемые задачи.

4. Методы изучения технического состояния скважин: инклинометрия, кавернометрия, профилеметрия, решаемые задачи.

5. Акустический каротаж. Физические основы метода. Принципы интерпретации, решаемые задачи.

6. Методы радиоактивного каротажа, классификация, физические основы, решаемые задачи.

7. Технические средства ГИС, структура геофизических лабораторий и скважинных приборов.

12) "Радиометрия и ядерная геофизика":

1. Гамма-каротаж и гамма-гамма каротаж. Модификации методов. Физические основы. Принципы интерпретации, решаемые задачи.

2. Нейтронный каротаж. Модификации метода. Физические основы. Принципы интерпретации, решаемые задачи.

13) "Трёхмерная (3D) сейсморазведка":

1. 3D-сейсморазведка. Технология проведения работ и обработка трехмерных данных.

2. Выбор параметров площадных систем наблюдений в зависимости от степени сложности объекта.

3. Методика площадных наблюдений в труднодоступных зонах.

4. Пространственные модификации сейсморазведки. Крестовые наблюдения, пространственные зондирования. "Широкий профиль".

5. Экономичная 3D-сейсморазведка в условиях плавнево-лиманных зон.

6. Произвольные площадные системы наблюдений.

7. Особенности полевых работ 3D-сейсморазведки.

14) "Интегрированные системы обработки геофизических данных":

1. Обратная задача теории сейсморазведки и ее решение (возможности решения и корректность обратной задачи, общая схема решения обратных задач, стадии обработки и интерпретации, алгоритмы и режимы обработки).

2. Технология обработки сейсмической информации.

3. Деконволюция как важный этап обработки сейсмических данных. Различные виды деконволюций.

4. Технологические комплексы обработки сейсмических данных. Графы обработки.

5. Типовые графы обработки данных морской и наземной сейсморазведки 2D.

15) "Сейсмостратиграфия и прогнозирование геологического разреза":

1. Сейсмическая стратиграфия как система и основные её элементы.

2. Сейсмостратиграфия поискового и разведочного этапов. Методические приемы сейсмостратиграфии.

3. Метод яркого пятна для индикации продуктивно насыщенных объектов.

4. AVO-анализ как средство прогнозирования геологического разреза и определения характера флюидонасыщения.

16) "Интегрированные системы интерпретации геофизических данных":

1. Контроль качества геолого-геофизических данных.

2. Выделение и привязка опорных сейсмических отражающих горизонтов.

3. Выделение и трассирование тектонических нарушений по объему сейсмических данных.

4. Коррекция корреляции сейсмических данных с учетом полученной информации.

5. Комплексный анализ и интерпретация геолого-геофизической информации.

17) "Геофизические регистрирующие и обрабатывающие комплексы":

1. Общая характеристика программных средств для обработки сейсмической информации.

2. Общая характеристика программных средств для обработки сейсмической информации.

18) "Морская геофизика":

1. Особенности аппаратурного комплекса морской сейсморазведки и его отличие от аппаратурного комплекса полевой сейсморазведки.

2. Невзрывные источники упругих волн для морской сейсморазведки.

3. Приемные устройства, применяемые при морской сейсморазведке. Устройство и принцип работы пьезоэлектрического сейсмоприемника. Шумы буксировки морской пьезокосы.

4. Различные виды сейсмогеологических условий при работах на акваториях: глубокое море, мелкое море, предельное мелководье и транзитная зона.

5. Особенности технологии морской пространственной сейсморазведки.

19) "Инженерная геофизика":

1. Георадары и применение их для решения задач инженерной геофизики.

2. Обработка данных, полученных с георадаром: основные этапы и основные процедуры.

3. Особенности интерпретации георадиолокационных данных.

4. Сейсмическое микрорайонирование. Методы СМР.

5. Поиск локальных объектов, обследование инженерных сооружений, нарушение штатной ситуации.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

7.1. Примерный перечень вопросов для подготовки к государственному экзамену

1. Земная кора, основные слои коры. Типы земной коры.
2. Геологические тела, границы, структура и формы тел.
3. Горные породы и их генетическая классификация.
4. Типы современного осадконакопления. Основные генетические типы осадков.
5. Сущность процессов осадко- и породообразования, литогенез (седиментогенез и диагенез). Соотношение анаэробного и аэробного распада органического вещества в диагенезе.
6. Главные породообразующие минералы, их химический состав и физические свойства. Минералы как полезные ископаемые.
7. Принципы классификации минералов: основные породообразующие и рудные классы минералов.
8. Классификация осадочных горных пород. Вещественный состав основных групп: обломочные, карбонатные, кремнистые, эвапориты и другие — как результаты обстановки их формирования.
9. Кристаллохимическая классификация силикатов: роль силикатов в земной коре.
10. Распространенность элементов в природе. Химический состав земной коры их миграция. Понятие о кларках элементов.
11. Геохимия литосферы: Кларки химических элементов, состав литосферы, геохимические классификации химических элементов.
12. Континенты и океаны (в геофизическом смысле) как основные структурные элементы земной коры.
13. Геологические типы земной коры: континентальный и океанический типы коры.
14. Основные представления о причинах и закономерностях развития земной коры.
15. Сейсмометрические модели земной коры: классическая и новая модели.
16. Сейсмологические модели твердой Земли: модели Джефферсона-Гуттенберга и Булена.
17. Тектонические движения земной коры и тектонические деформации (нарушения) горных пород.
18. Современные тектонические обстановки. Основные понятия (литосферная плита, спрединг, трансформный разлом, субдукция и обдукция, сейсмофокальные зоны Беньофа, коллизия).
19. Тектоническое районирование территории Северной Евразии.
20. Геохронологическая шкала. Понятие о стратиграфическом подразделении, основные категории стратиграфических единиц.

21. Геологическая хронология. Общая характеристика методов определения абсолютного и относительного возраста горных пород.

22. Фазы и эпохи складчатости. Примеры складчатых областей различного возраста.

23. Понятия “фация” и “формация”, их объём и соотношения. Понятие о циклитах.

24. Геофизические основы плитной тектоники.

25. Условия залегания, движения и формирования подземных вод.

26. Изучение экзогенных процессов и вызванных ими явлений в инженерной геологии.

27. Экология и геология. Охрана недр и окружающая среда.

28. Основные этапы и стадии поисково-разведочных работ на нефть и газ. Объекты, цель и решаемые задачи на каждой стадии.

29. Методы поисково-разведочных работ на нефть и газ и решаемые ими геологические задачи.

30. Общие черты сходства и отличия месторождений нефти и газа платформ и складчатых областей.

31. Структурно-вещественные комплексы осадочного чехла Восточно-Европейской платформы и их нефтегазоносность.

32. Понятие о коллекторах нефти и газа. Основные свойства коллекторов.

33. Понятие о месторождениях полезных ископаемых, их классификация по агрегатному состоянию, генезису и использованию.

34. Классификация месторождений нефти и газа.

35. Промышленные типы полезных ископаемых: черные и цветные металлы, агроруды.

36. Нефтегазоносные зоны, области и пояса.

37. Нефтегазоносная провинция юга России: Азово-Кубанская провинция.

38. Особенности геологического строения нефтегазоносных структур Западно-Кубанского прогиба и Ейско-Березанской зоны.

39. Природные резервуары, ловушки, залежи нефти и газа. Элементы, классификации залежей.

40. Принципы нефтегеологического районирования. Понятие о нефтегазоносных провинциях и бассейнах.

41. Нефть, ее состав и физико-химическая характеристика.

42. Геохимические методы поиска полезных ископаемых.

43. Идея “модельности” в разведочной геофизике. Понятие ФГМ.

44. Зондирование становлением электромагнитного поля в ближней зоне (ЗСБ): физические основы, техника и методика работ, обработка и интерпретация результатов, область применения.

45. Вертикальное электрическое зондирование (ВЭЗ) и метод вызванных потенциалов (ВП).

46. Магнитотеллурическое зондирование (МТЗ): физические основы, техника и методика работ, обработка и интерпретация результатов, область применения.

47. Прямая и обратная задачи гравимагниторазведки.

48. Поиски ловушек нефти и газа и оценка их продуктивности по данным гравиразведки, магниторазведки.

49. Геолого-геофизические основы применения грави- и магниторазведки.

50. Применение гравимагниторазведки при решении геологических задач.

51. Способы выделения региональных и локальных гравимагнитных аномалий.

52. Диагностическая (качественная) и параметрическая интерпретация гравимагнитных данных.

53. Влияние геологических факторов на методику и технику сейсморазведки. Методы сейсморазведки. Сейсмогеологические условия.

54. Волны-помехи. Основные их типы и методы изучения. Методические и технические приемы улучшения отношения сигнал/помеха.

55. Обработка сейсмической информации. Граф обработки.

56. Сейсмические волны, образующиеся на границе двух упругих сред. Закон Снеллиуса. Закон кажущихся скоростей.

57. Вертикальное сейсмическое профилирование.

58. Сейсморазведка по методу общей глубинной точки (ОГТ). Системы наблюдений в методе ОГТ.

59. Геологическая интерпретация сейсмических данных. Выполнение структурных построений. Построение карт изохрон, изоглубин, изопахит.

60. Организация и планирование сейсморазведочных работ. Техника безопасности. Охрана окружающей среды.

61. Вибрационная сейсморазведка. Вибрационные источники. Особенности обработки информации.

62. Применение сейсмоакустики для решения задач инженерной геофизики на акваториях.

63. Невзрывные источники для наземной сейсморазведки.

64. Взрывные источники возбуждения сейсмических волн (конденсированные ВВ, ЛДШ, средства взрывания). Техника безопасности при проведении взрывных работ.

65. Место ГИС в комплексе геологоразведочных работ, классификация методов, решаемые задачи.

66. Задачи интерпретации данных ГИС, геофизическая и геологическая интерпретация.

67. Каротаж по методу сопротивлений, модификации, физические основы, решаемые задачи.

68. Методы изучения технического состояния скважин: инклинометрия, кавернометрия, профилеметрия, решаемые задачи.

69. Акустический каротаж. Физические основы метода. Принципы интерпретации, решаемые задачи.

70. Методы радиоактивного каротажа, классификация, физические основы, решаемые задачи.

71. Технические средства ГИС, структура геофизических лабораторий и скважинных приборов.

72. Гамма-каротаж и гамма-гамма каротаж. Модификации методов. Физические основы. Принципы интерпретации, решаемые задачи.

73. Нейтронный каротаж. Модификации метода. Физические основы. Принципы интерпретации, решаемые задачи.

74. 3D-сейсморазведка. Технология проведения работ и обработка трехмерных данных.

75. Выбор параметров площадных систем наблюдений в зависимости от степени сложности объекта.

76. Методика площадных наблюдений в труднодоступных зонах.

77. Пространственные модификации сейсморазведки. Крестовые наблюдения, пространственные зондирования. “Широкий профиль”.

78. Экономичная 3D-сейсморазведка в условиях плавнево-лиманных зон.

79. Произвольные площадные системы наблюдений.

80. Особенности полевых работ 3D-сейсморазведки.

81. Обратная задача теории сейсморазведки и ее решение (возможности решения и корректность обратной задачи, общая схема решения обратных задач, стадии обработки и интерпретации, алгоритмы и режимы обработки).

82. Технология обработки сейсмической информации.

83. Деконволюция как важный этап обработки сейсмических данных. Различные виды деконволюций.

84. Технологические комплексы обработки сейсмических данных. Графы обработки.

85. Типовые графы обработки данных морской и наземной сейсморазведки 2D.

86. Сейсмическая стратиграфия как система и основные её элементы.

87. Сейсмостратиграфия поискового и разведочного этапов. Методические приемы сейсмостратиграфии.

88. Метод яркого пятна для индикации продуктивно насыщенных объектов.

89. AVO-анализ как средство прогнозирования геологического разреза и определения характера флюидонасыщения.

90. Контроль качества геолого-геофизических данных.

91. Выделение и привязка опорных сейсмических отражающих горизонтов.

92. Выделение и трассирование тектонических нарушений по объему сейсмических данных.

93. Коррекция корреляции сейсмических данных с учетом полученной информации.

94. Комплексный анализ и интерпретация геолого-геофизической информации.

95. Общая характеристика программных средств для обработки сейсмической информации.

96. Особенности аппаратурного комплекса морской сейсморазведки и его отличие от аппаратурного комплекса полевой сейсморазведки.

97. Невзрывные источники упругих волн для морской сейсморазведки.

98. Приемные устройства, применяемые при морской сейсморазведке. Устройство и принцип работы пьезоэлектрического сейсмоприемника. Шумы буксировки морской пьезокосы.

99. Различные виды сейсмогеологических условий при работах на акваториях: глубокое море, мелкое море, предельное мелководье и транзитная зона.

100. Особенности технологии морской пространственной сейсморазведки.

101. Георадары и применение их для решения задач инженерной геофизики.

102. Обработка данных, полученных с георадаром: основные этапы и основные процедуры.

103. Особенности интерпретации георадиолокационных данных.

104. Сейсмическое микрорайонирование. Методы СМР.

105. Поиск локальных объектов, обследование инженерных сооружений, нарушение штатной ситуации.

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Результаты освоения образовательной программы	Оценочные средства
ОК-1	*Знать:* основные категории и законы развития природы, общества и мышления и оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности; свое место и роль в окружающем мире, в семье, в коллективе, государстве	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: понимать основные категории и законы развития природы, общества и мышления и оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности; определять свое место и роль в окружающем мире, в семье, в коллективе, государстве	
	Владеть: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
ОК-2	*Знать:* о способах решения нестандартных ситуаций	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: участвовать в принятии решений, осуществлять действия и поступки на основе выбранных целей; нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	
	Владеть: готовностью искать нестандартные решения, быть готовым разрешать сложные, конфликтные или непредсказуемые ситуации	
ОК-3	*Знать:* методы саморазвития, самореализации, методы использования творческого потенциала	– вопросы к государственному экзамену;
	Уметь: использовать творческий потенциал;	

	организовывать планирование, анализ, рефлексию, самооценку своей деятельности	– ответы студента на дополнительные вопросы
	Владеть: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	
ОК-4	*Знать:* основы философских знаний; место и роль России в истории человечества и в современном мире, этапы и закономерности исторического развития	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей профессиональной деятельности	
	Владеть: способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей профессиональной деятельности	
ОК-5	*Знать:* экономические основы для оценки эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах; анализировать современное состояние отечественной и мировой экономики, нефтяной, газовой и горной промышленности в условиях рыночной экономики	
	Владеть: способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сфера	
ОК-6	*Знать:* лексические и грамматические особенности в устной и письменной формах на русском и иностранном языках	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: излагать устно и письменно на русском и иностранном языках результаты своей учебной и исследовательской работы	
	Владеть: способность к речевому общению в профессиональной (учебно-профессиональной) и официально-деловой сферах с соблюдением всех норм речевой коммуникации; иметь навыки межличностной и групповой коммуникации, межкультурного взаимодействия	
ОК-7	*Знать:* методы организации планирования, анализа, рефлексии, самооценки	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: организовывать планирование, анализ, рефлексию, самооценку своей учебно-познавательной деятельности; формулировать собственные ценностные ориентиры по отношению к изучаемым учебным предметам и осваиваемым сферам	

	деятельности	
	Владеть: способностью к самоорганизации и самообразованию	
ОК-8	*Знать:* иметь представления о системе российского права	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: понимать значение законности и правопорядка в современном обществе, особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности; уметь при необходимости использовать законодательные и нормативно-правовые акты в области горного, экологического, трудового, административного, уголовного, гражданского и семейного права	
	Владеть: способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	
ОК-9	*Знать:* средства для самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья и методы физической подготовленности	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
	Владеть: средствами для самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной	
ОК-10	*Знать:* приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных	
	Владеть: способностью использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	
ОПК-1	*Знать:* базовые положения экономической теории, особенности рыночной экономики, основы экономики геологоразведочных работ, методы экономической оценки научных исследований и интеллектуального труда	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: примененять базовые положения экономической теории с учетом особенностей рыночной экономики; применять методы экономической оценки научных исследований и интеллектуального труда	
	Владеть: способами ориентации в базовых положениях экономической теории, методами применения их с учетом особенностей рыночной экономики, способами самостоятельного ведения поиска работы на рынке труда и применения методов	

	экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда	
ОПК-2	*Знать:* пакеты специализированных отраслевых компьютерных программ, обеспечивающих сбор, первичный анализ, обработку и интерпретацию геолого-геофизической информации	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: самостоятельно приобретать новые знания и умения с помощью информационных технологий и использовать их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	
	Владеть: навыками работы с пакетами компьютерных программ, обеспечивающих сбор, первичный анализ и обработку геолого-геофизической информации; навыками интерпретации разнородных геологических и геофизических данных, в том числе с использованием технологий трехмерного моделирования	
ОПК-3	*Знать:* способы работы в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников; методы формирования целей команды в многонациональном коллективе	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: обосновать оптимальный проект работ, четко формулировать его цели, задачи, этапы выполнения, промежуточные и конечный результаты; уметь ставить конкретные задачи перед исполнителями, обеспечив их необходимыми информацией и оборудованием; организовать обучение и контроль выполнения заданий	
	Владеть: готовностью к работе в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников, формированием целей команды в многонациональном коллективе, в том числе и над междисциплинарными, инновационными проектами, принятием решений в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, ведением обучения и оказанием помощи работникам	
ОПК-4	*Знать:* способы организации труда на научной основе	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: организовать свой труд на научной основе, объективно оценивать результаты своей деятельности	
	Владеть: навыками научной организации труда, составления научной (отчеты, статьи, рецензии и др.) и деловой (бланки, деловые письма, финансовые документы) документации; навыками оценки результатов своей профессиональной деятельности; навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	
ОПК-5	*Знать:* историю становления и современные тенденцияи развития аппаратурной, технической базы и технологий разведочной геофизики и нефтегазового	– вопросы к государственному экзамену;

	дела в России и за рубежом	– ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: быть осведомленным в истории становления и современных тенденциях развития аппаратурной, технической базы и технологий разведочной геофизики и нефтегазового дела в России и за рубежом и на своем участке деятельности обеспечивать их внедрение	
	Владеть: пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности	
ОПК-6	*Знать:* теоретические основы выполняемых исследований, методику работ, современную аппаратурную базу и принципы интерпретации полученных данных в сфере своей профессиональной деятельности	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: оперировать полученной информацией и представлять их форме, воспринимаемой специалистами смежных дисциплин	
	Владеть: самостоятельным принятием решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами	
ОПК-7	*Знать:* основы информатики, значения информации в развитии современного информационного общества	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: работать на одном из языков программирования, владеть навыками соблюдения правил информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	
	Владеть: пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасностей и угроз, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	
ОПК-8	*Знать:* основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: использовать современные компьютерные технологии, методы математического моделирования и цифровой обработки информации	
	Владеть: навыками свободного обращения с базовыми программами сбора, хранения и обработки информации	
ОПК-9	*Знать:* правила обеспечения безопасности жизнедеятельности персонала полевого отряда, основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: применять навыки организации защиты	

	персонала от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	
	Владеть: основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	
ПК-1	*Знать:* современные методы получения геологической информации, компьютерные технологии их систематизации, технологии обработки и интерпретации	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: использовать современные методы получения геологической информации, компьютерные технологии их систематизации, технологии обработки и интерпретации, работать с системами трехмерной (3D) визуализации и мониторинговыми системами наблюдений, отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей	
	Владеть: отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей	
ПК-2	*Знать:* стадии геологической разведки, технологические операции в рамках рабочего проекта	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: выявлять производственные процессы и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии которых обеспечит максимальную эффективность деятельности предприятия, оценивать роль каждого производственного процесса в составе полной технологической линии	
	Владеть: навыками выполнения всех технологических операций в рамках рабочего проекта, навыками совершенствования отдельных операций, умением на всех стадиях геологической разведки (планирование, проектирование, экспертная оценка, производство, управление) выявлять производственные процессы и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии которых обеспечит максимальную эффективность деятельности предприятия	
ПК-3	*Знать:* методы и технологии геологической разведки	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы	
	Владеть: умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических	

	задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях	
ПК-4	*Знать:* методы и технологии геологоразведочных работ	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: разрабатывать и организовывать внедрение мероприятий, обеспечивающих решение стоящих перед коллективом задач в области технологий геологоразведочных работ	
	Владеть: умением разрабатывать и организовывать внедрение мероприятий, обеспечивающих решение стоящих перед коллективом задач в области технологий геологоразведочных работ на наиболее высокотехнологическом уровне	
ПК-5	*Знать:* методы и технологии геологической разведки	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: контролировать выполнение разделов проектов по технологии геологоразведочных работ	
	Владеть: выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности	
ПК-6	*Знать:* правила безопасного труда и охраны окружающей среды	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: соблюдать правила безопасного труда и экологическую безопасность при строительстве скважин и производстве полевых работ, принимать эффективные меры по защите окружающей среды	
	Владеть: выполнением правил безопасного труда и охраны окружающей среды на объектах геологоразведоч-ных работ	
ПК-7	*Знать:* способы разработки производственных проектов для проведения геологоразведочных работ	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: разрабатывать производственные проекты для проведения геологоразведочных работ	
	Владеть: способностью разрабатывать производственные проекты для проведения геологоразведочных работ	
ПК-8	*Знать:* методы и способы составления технических проектов на геологическую разведку	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: прогнозировать потребности в высоких технологиях для более профессионального составления технических проектов на геологическую	
	Владеть: прогнозированием потребностей в высоких технологиях для более профессионального составления технических проектов на геологическую разведку	
ПК-9	*Знать:* методические основы и стандарты в области геологоразведочных работ	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные
	Уметь: применять методические основы и стандарты в области геологоразведочных работ	
	Владеть: научно-методическими основами и	

	стандартами в области геологоразведочных работ, умением их применять	вопросы
ПК-10	*Знать:* современные разработки в области компьютеризированных систем (в том числе программы математического моделирования, цифровой обработки информации, средств трехмерной визуализации полученных результатов)	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: проводить поиски и оценку возможности внедрения компьютеризированных систем (включая реализацию программного обеспечения, графического моделирования) для управления технологиями геологической разведки	
	Владеть: навыками внедрения современных разработок в области компьютеризированных систем в геологоразведочное производство; ведением поиска и оценки возможности внедрения компьютеризированных систем (включая реализацию программного обеспечения, графического моделирования) для управления технологиями геологической разведки	
ПК-11	*Знать:* современные технологии автоматизации проектирования систем и их сервисного обслуживания	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: уметь составлять проектные документы на проведение геолого-геофизических работ с использованием современных технологий автоматизации проектирования систем и их сервисного обслуживания	
	Владеть: навыками составления типовых проектных, технологических и рабочих документов, современными технологиями автоматизации проектирования систем и их сервисного обслуживания	
ПК-12	*Знать:* технологии и технику геологической разведки	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: выявлять объекты для улучшения технологии и техники геологической разведки	
	Владеть: умением выявлять объекты для улучшения технологии и техники геологической разведки	
ПК-13	*Знать:* теоретические, методические и алгоритмические основы создания новейших технологических процессов геологической разведки; практические методы их внедрения	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: оценивать потенциальную эффективность внедрения новейших достижений; применять методы адаптации стандартных пакетов программ под решаемые геологоразведочные задачи, в том числе путем разработки вспомогательных модулей на основе полученных знаний по математике, физике и информатике	
	Владеть: навыками работы со специальной	

	литературой по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам геологоразведочного производства; наличием высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения, использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных научных задач	
ПК-14	*Знать:* способы нахождения, анализа и переработки информации	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии	
	Владеть: навыки использования современных информационных технологий для поиска, сбора, систематизации, обработки и интерпретации информации, необходимой для решения поставленных задач; способностью находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии	
ПК-15	*Знать:* сервисные программы оперативной обработки геологоразведочной информации (в том числе управляющие программы аппаратурных комплексов), способы обработки и интерпретации полученныхрезультатов, иметь представление о современных методах интерпретации информации, включая алгоритмы трехмерного математического и физического моделирования	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлением результатов работы, обоснованием предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне	
	Владеть: навыками практического применения сервисных программ оперативной обработки геологоразведочной информации; способностью обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлением результатов работы, обоснованием предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне	
ПК-16	*Знать:* языки программирования, основы программного обеспечения для исследовательских и проектных работ в области создания современных технологий геологической разведки	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные
	Уметь: разрабатывать и реализовывать программное	

	обеспечение для исследовательских и проектных работ в области создания современных технологий геологической разведки	вопросы
	Владеть: навыками разработки вспомогательных программ, обеспечивающих наиболее эффективное использование современных технологий геологической разведки, осуществлением разработки и реализации программного обеспечения для исследовательских и проектных работ в области создания современных технологий геологической разведки	
ПК-17	*Знать:* основы моделирования систем и процессов, автоматизации научных исследований; способы применения наукоемких разработок в области создания новых технологий геологической разведки	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: критически оценивать содержание статей, научных отчетов и другой специализированной информации, выполнять наукоемкие разработки в области создания новых технологий геологической разведки	
	Владеть: навыками сбора, обобщения и систематизации разнородных данных в сфере природопользования и проведения научных исследований, направленных на создание новых технологий, аппаратурных комплексов и разнотипных моделей изучаемой геологической среды, способностью выполнять наукоемкие разработки в области создания новых технологий геологической разведки, включая моделирование систем и процессов, автоматизацию научных исследований	
ПК-18	*Знать:* методы обработки информации	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: адаптировать стандартные компьютерные технологии под решаемые прикладные задачи в качестве пользователя и, при необходимости, разрабатывать новые методы как автор оригинальных разработок	
	Владеть: навыками работы с современной вычислительной техникой, способностью разработать новые методы использования компьютеров для обработки-информации, в том числе в прикладных	
ПК-19	*Знать:* технологии геологической разведки	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки	
	Владеть: способностью предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки	
ПК-20	*Знать:* методы и средства управленческой работы,	– вопросы к

	планирования эффективной организации труда, непрерывного контроля качества	государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: проектировать организационную структуру , осуществлять распределение полномочий и ответственности на основе их делегирования	
	Владеть: методами и средствами управленческой работы, планирования эффективной организации труда, непрерывного контроля качества и результатов своей работы	
ПК-21	*Знать:* основные подходы к управлению производительностью, типологию организационных структур управления, условия их эффективного использования	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: понимать принципы, модели и методы управления производственно-технологическими процессами, управлять проектами	
	Владеть:. навыками распределения полномочий и ответственности; принципами делегирования, департаментализации, проектирование и регламентация работы; способностью эффективно управлять производственно-технологическими процессами предприятий геологической разведки на основе современных научных достижений, отечественной и зарубежной практики	
ПК-22	*Знать:* принципы, модели и методы управления операциями, проектами и основные подходы к управлению производительностью	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: обеспечить комплексное управление качеством	
	Владеть: выполнением разработки и осуществления контроля технологических процессов геологической	
ПК-23	*Знать:* основы организации автоматизированных систем управления технологическим процессом	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: использовать возможности автоматизации основных операций технологического процесса на предприятиях геологической разведки	
	Владеть: внедрением автоматизированных систем управления в технологический процесс, с учетом новейших достижений по совершенствованию форм и методов организации высокопроизводительного труда в подразделениях предприятий, выполняющих геологическую разведку	
ПК-24	*Знать:* общие принципы и методы обеспечения безопасности жизнедеятельности человека, научные методы прогноза и предупреждения чрезвычайных ситуаций, методы и средства контроля опасных и вредных факторов.	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: идентифицировать негативные факторы среды обитания, пользоваться методами и средствами контроля этих факторов, разрабатывать и	

	реализовывать меры защиты от их вредного воздействия	
	Владеть: способностью систематизировать и внедрять безопасные методы ведения геологоразведочных работ, ведением целенаправленной работы по снижению производственного травматизма	
ПК-25	*Знать:* основы геодезии и топографии в объеме, необходимом для создания съемочного обоснования и производства съемок местности, а также использования топографических карт	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: работать с различными геодезическими приборами, выполнять полевые и камеральные работы при построении съемочных сетей и в процессе съемки местности, пользоваться планами, картами и цифровыми моделями местности при решении прикладных задач	
	Владеть: методами привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией	
ПК-26	*Знать:* основныетехнологии управления персоналом: кадровое планирование, набор кадров, их отбор, определение заработной платы и льгот, профориентация и адаптация, обучение и оценка деятельности	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: владеть основными технологиями управления персоналом, подготовки резерва и управления развитием	
	Владеть: технологиями управления персоналом организации, знанием мотивов поведения и способов развития делового поведения персонала	
ПК-27	*Знать:* основные методы управления персоналом (нормирования, планирования, организации, координации, стимулирования, контроля, анализа, учета) и социально-психологические подходы, обеспечивающие достижение оптимального результата путем воздействия на интересы личности, группы, коллектива	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: применять приемы и методы работы с персоналом, методы оценки качества и результативности труда персонала	
	Владеть: приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала	
ПК-28	*Знать:* общие принципы, критерии, подходы, методы и показатели оценки эффективности инновационных производственных решений	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: использовать источники информации для построения показателей оценки	
	Владеть: способностью применения знаний	

	основных категорий и понятий менеджмента инноваций, структуры инновационного цикла и характеристики его стадий	
ПК-29	*Знать:* миссию, цель и стратегию деятельности геологоразведочного предприятия	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: выполнять бизнес-планирование стратегических и инновационных производственных преобразований, обосновать типологию стратегий роста, адаптации и конкуренции и методик их формирования	
	Владеть: способностью проектировать и выполнять экономическое обоснование инновационного бизнеса, способностью разрабатывать содержание и структуру бизнес-плана, методы и модели управления инновационным	
ПК-30	*Знать:* основы организации инновационной деятельности на предприятии и технико-экономического обоснования инновационных проектов	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: выполнять планирование в организации: сформулировать задачи и виды производственного планирования; сформировать производственную программу; согласовать объемы производства и спроса (сбыта)	
	Владеть: способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, осуществлением технико-экономического обоснования инновационных проектов	
ПК-31	*Знать:* способы разработки новых технологических процессов и применения новых технологических средств	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: организовать обучение персонала новым знаниям и навыкам, изменять материально-техническое снабжение геологоразведочного предприятия	
	Владеть: способностью управлять программами освоения новой продукции и технологии	
ПК-32	*Знать:* программно-целевые методы и методики их использования при анализе и совершенствовании производства; методики эффективной организации работы предприятий эксплуатационного комплекса; мероприятия по предотвращению травматизма, профессиональных заболеваний, охране окружающей среды от загрязнения	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику риск-менеджмента на предприятии	
	Владеть: способностью разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику риск-	

	менеджмента на предприятии	
ПК-33	*Знать:* типы бизнес-планов, методики разработки бизнес-планов по основным технологическим процессам геологической разведки	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: обосновать и сформулировать основные элементы бизнес-плана, разрабатывать бизнес-планы по основным технологическим процессам геологической	
	Владеть: способностью разрабатывать бизнес-планы по основным технологическим процессам геологической разведки	
ПК-34	*Знать:* характеристики решений в производственном менеджменте; виды управленческих решений; процесс подготовки и принятия управленческого решения; методы оценки и выбора управленческих решений	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: принимать и обосновывать решения в сфере деятельности предприятий геологоразведки	
	Владеть: способностью принимать и обосновывать решения в сфере деятельности предприятий геологоразведки	
ПК-35	*Знать:* методы и способы экологоохранных технологий	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: обеспечивать разработки и внедрения экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды	
	Владеть: способностью обеспечивать разработки и внедрения экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды	
ПК-36	*Знать:* основы недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: повышать свою информированность в вопросах недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса	
	Владеть: способностью повышать свою информированность в вопросах недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса	
ПСК-1.1	*Знать:* научно-теоретические основы геофизических методов исследований: гравиразведки, магниторазведки, электроразведки, сейсморазведки, геотермии и ядерно-радиометрических методов	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: применять научно-теоретические основы геофизических методов исследований, выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	
	Владеть: способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем,	

	возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	
ПСК-1.2	*Знать:* современные методы геофизических исследований	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: применять знания о современных методах геофизических исследований, выполнять обработку и интерпретацию полученных данных с использованием методик визуального анализа и современных специализированных компьютерных технологий	
	Владеть: методиками проведения полевых геофизических исследований, способностью применять знания о современных методах геофизических исследований	
ПСК-1.3	*Знать:* структурные и вещественные параметры физико-геологической модели объекта исследований, методы планирования и проведения геофизических научных исследований и оценки их результатов	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: выполнить обоснование структурных и вещественных параметров физико-геологической модели объекта исследований и использовать эту модель для планирования и проведения геофизических научных исследований и оценки их результатов	
	Владеть: способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты	
ПСК-1.4	*Знать:* основные законы электротехники; принцип действия измерительных геофизических приборов; электромагнитные процессы, имеющие место в электрических цепях при стационарном и переходном режимах; методы расчета электрических цепей; основные понятия прикладной механики, положенных в основу специализированной аппаратуры и оборудования	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование и средства измерения	
	Владеть: способностью профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование и средства измерения при проведении полевых или лабораторных измерений	
ПСК-1.5	*Знать:* комплекс геофизических методов, аппаратурный комплексов и методики проведения полевых геофизических работ в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: обосновать выбор оптимального комплекса геофизических методов, аппаратурных комплексов и методики проведения полевых работ с учетом	

	параметров физико-геологической модели объекта геологических исследований	
	Владеть: способностью разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ	
ПСК-1.6	*Знать:* физические величины и единицы измерения, общие принципы и правила геофизических измерений; современное состояние стандартизации и сертификации, основные проблемы метрологии	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: профессионально выполнить калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической аппаратуры и оборудования в полевых условиях	
	Владеть: информацией о порядке сертификации геофизической аппаратуры и оборудования, способностью выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях	
ПСК-1.7	*Знать:* основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности; теоретические и физические закономерности физических полей в геологических средах и их аналитическое описание; основные способы решения прямых и обратных (некорректных) задач для каждого геофизического метода	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки	
	Владеть: способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов	
ПСК-1.8	*Знать:* теоретические, методические и алгоритмические основы создания новейших технологических процессов геологической разведки	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: применять теоретическую и математическую подготовку для разработки алгоритмов программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации	
	Владеть: способностью разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных ступенях информационной модели ГИС	
ПСК-1.9	*Знать:* методологические основы моделирования; концепцию вычислительного эксперимента как способа теоретического исследования естественно-научных проблем средствами вычислительной математики; основные этапы построения математических моделей; инженерные системы	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы

	численно-аналитических преобразований; вычислительные характеристики эмпирических распределений; разностные методы решения дифференциальных уравнений	
	Уметь: проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ	
	Владеть: способностью проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ	
ПСК-1.10	*Знать:* обладать углубленными знаниями по геологии, геотектонике и геофизике	– вопросы к государственному экзамену; – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: применять практические навыки анализа разнообразных геолого-геофизических и петрофизических данных, анализировать возможности применения различных методов геологической разведки для решения конкретных геологических задач на основе анализа новейших достижений в отечественной и зарубежной практике; представлять результаты геологических исследований в виде разрезов, карт и трехмерных изображений; использовать знания при управлении научными и производственными проектами	
	Владеть: методами оценки конкурентоспособности потенциала геофизического предприятия на мировом, национальном и отраслевом уровнях; способностью эффективно управлять производственными процессами геофизических предприятий на основе современных научных достижений отечественной и зарубежной практики	

7.2. Критерии оценивания результатов государственного экзамена

При оценке уровня профессиональной подготовленности по результатам государственного экзамена необходимо учитывать следующие критерии:

— знание учебного материала (учебных дисциплин);

— знание различных информационных источников и нормативно-законодательных актов;

— способность к абстрактному логическому мышлению;

— умение выделить проблемы;

— умение определять и расставлять приоритеты;

— умение аргументировать свою точку зрения.

Описание показателей оценивания результатов государственного экзамена, а также шкалы оценивания приведены в таблице.

Оценка (шкала оценивания)	Описание показателей
Продвинутый уровень – оценка отлично	– полно раскрыто содержание материала экзаменационного билета; – материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; – продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; – точно используется терминология; – показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; – ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; – продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; – продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; – допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.
Повышенный уровень – оценка хорошо	– вопросы экзаменационного материала излагаются систематизировано и последовательно; – продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; – продемонстрировано усвоение основной литературы. – ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку “отлично”, но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию экзаменатора.
Базовый (пороговый) уровень – оценка удовлетворительно	– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; – усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; – при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение основной литературы.
Недостаточный уровень – оценка неудовлетворительно	– не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании

	терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов. – не сформированы компетенции, умения и навыки.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ

Методические указания по организации самостоятельной работы при проведении государственного экзамена, утвержденные кафедрой геофизических методов поисков и разведки, протокол №14 от 14.06.2017 г.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ

Порядок проведения государственного экзамена.

Государственный экзамен по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализации “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых” проводится в устной форме.

В билеты государственного экзамена включаются 3 вопроса. Ознакомление обучаемых с содержанием экзаменационных билетов запрещается.

Ответы обучаемых на все поставленные вопросы заслушиваются членами государственной экзаменационной комиссии, каждый из которых выставляет в оценочный лист частные оценки по отдельным вопросам экзамена и итоговую оценку, являющуюся результирующей по всем вопросам. Оценка знаний обучаемого на экзамене выводится по частным оценкам ответов на вопросы билета членов комиссии. В случае равного количества голосов мнение председателя является решающим.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ

10.1. Основная литература

1. Попков В.И., Соловьев В.А., Соловьева Л.П. Геохимия нефти и газа: учебное пособие. — Краснодар: КубГУ, 2012. — 340 с. (50)

2. Всеволожский В.А. Основы гидрогеологии: Учебник. — М.: МГУ, 2007. — 440 с. (25)

3. Ермолов В.А. и др. Геология. Ч.1. Основы геологии: учебник. — М.: Горная книга, 2008. — 622 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3228.

4. Гальперин А.М., Зайцев В.С. Геология. Ч. 3. Гидрогеология: учебник. — М.: Горная книга, 2009. — 397 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3230.

5. Гальперин А.М., Зайцев В.С. Геология: Часть 4. Инженерная геология: учебник. — М.: Горная книга, 2011. — 568 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1497.

6. Каналин В.Г. Справочник геолога нефтегазоразведки. Нефтегазопромысловая геология и гидрогеология: учебно-практическое пособие. — М.: Инфра-Инженерия, 2014. — 416 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234775.

7. Короновский Н.В. Общая геология: учебное пособие для студентов. — М.: Книжный дом “Университет”, 2012. — 525 с. (10)

8. Короновский Н.В. Общая геология: учебное пособие для студентов. — М.: Книжный дом “Университет”, 2014. — 525 с. (21)

9. Короновский Н.В., Хаин В.Е., Ясаманов Н.А. Историческая геология: учебник для студентов вузов. 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Академия, 2006. (59)

10. Короновский Н.В., Ясаманов Н.А. Геология: учебник для студентов вузов. 5-е изд., стер. — М.: Академия, 2008. — 446 с. (45)

11. Корсаков А.К. Структурная геология. — М.: КДУ, 2009. — 325 с. (20)

12. Лощинин В.Г, Пономарева Г.И. Поиски, разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых: учебное пособие. — Оренбург: ОГУ, 2013. — 102 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259250.

13. Стогний Г.А. Геология раннего докембрия России: учебное пособие. — Краснодар: КубГУ, 2014. — 75 с. (25)

14. Цейслер В.М. Основы фациального анализа: учебное пособие. — М.: КДУ, 2009. — 147 с. (25)

15. Япаскурт О.В. Литология: учебник. — М.: Академия, 2008. — 330 с. (30)

16. Боганик Г. Н., Гурвич И.И. Сейсморазведка: учебник для студентов вузов. — Тверь: АИС, 2006. — 744 с. (52)

17. Бондарев В.И., Крылатков С.М. Сейсморазведка: Учебник для вузов. Издание 2-ое, испр. и допол. В 2 томах. Т. 1: Основы теории метода, сбор и регистрация данных. — Екатеринбург: УГГУ, 2010. — 402 с. (18)

18. Бондарев В.И., Крылатков С.М. Сейсморазведка: Учебник для вузов. Издание 2-ое, испр. и допол. В 2 томах. Т. 2: Обработка, анализ и интерпретация данных. — Екатеринбург: УГГУ, 2011. — 410 с. (17)

19. Уаров В.Ф. Сейсмическая разведка. Учебное пособие. — М.: Вузовская книга, 2007. (20)

20. Ампилов Ю.П. От сейсмической интерпретации к моделированию и оценке месторождений нефти и газа. — М.: Газоил пресс, 2008. — 385 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=70357.

21. Геофизика: учебник для ВУЗов / под. ред. Хмелевского В.К. — М.: КДУ, 2007. — 320 с. (23)

22. Геофизика: учебник для ВУЗов / под. ред. Хмелевского В.К. — КДУ, 2009. — 320 с. (12)

23. Никитин А.А., Хмелевской В.К. Комплексирование геофизических методов: учебник. 2-е изд., испр. и доп. — М.: ВНИИгеосистем, 2012. — 344 с. (13)

24. Серкеров С.А. Гравиразведка и магниторазведка: основные понятия, термины, определения: учебное пособие для студентов вузов. — М.: Недра-Бизнесцентр, 2006. — 479 с. (25)

25. Соколов А.Г. Попова О.В., Кечина Т.М. Полевая геофизика: учебное пособие. — Оренбург: ОГУ, 2015. — 160 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330594.

26. Стогний В.В., Стогний Г.А. Гравиразведка (учебное пособие). — Краснодар: КубГУ, 2013. — 367 с. (40)

27. Геофизические исследования скважин: справочник мастера по промысловой геофизике / под ред. Мартынова В.Г., Лазуткина Н.Е., Хохлова М.С. — М.: Инфра-Инженерия, 2009. — 960 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144623.

28. Ягола А.Г., Янфей В., Степанова И.Э. и др. Обратные задачи и методы их решения. Приложения к геофизике: учебное пособие. — М.: Лаборатория знаний, 2014. — 217 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50537.

29. Стогний В.В. Электроразведка: принципы измерения и аппаратура: учеб. пособие. — Краснодар: КубГУ, 2009. — 247 с. (20)

30. Стогний В.В., Стогний Вас.В. Рудная электроразведка. Электрические профилирования: учеб. пособие. — М: Вузовская книга, 2008. — 192 с. (50)

10.2. Дополнительная литература

1. Коноплев Ю.В. Геофизические методы контроля за разработкой нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие / под ред. Дембицкого С.И. Изд. 2-е, перераб. и доп. — Краснодар: Изд-во КубГУ, 2006. (36)

2. Серкеров С.А. Гравиразведка и магниторазведка в нефтегазовом деле: учебное пособие для студентов вузов. — М.: Нефть и газ, 2006. — 511 с. (55)

3. Ахмед Т. Разработка перспективных месторождений. — М.: Премиум Инжиниринг, 2010. — 537 с. (2)

4. Маракушев А.А., Бобров А.В. Метаморфическая петрология: учебник для

студентов вузов. — М.: Наука, 2005. — 256 с. (27)

5. Хаин В.Е., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики: учебник для студентов вузов. 2-е изд., испр. и доп. — М.: Книжный дом “Университет”, 2005. — 559 с. (60)

6. Мушкетов И.В. Курс геологии, читанный в Горном институте: монография. — СПб.: Лань, 2013. — 777 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=34246.

7. Мушкетов И.В. Физическая геология. Т.1: монография. — СПб.: Лань, 2014. — 791 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56548.

8. Мушкетов И.В. Физическая геология. Т.2.: монография. — СПб.: Лань, 2014. — 561 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56549.

9. Богословский В.А., Жигалин А.Д., Хмелевской В.К.Экологическая геофизика: учебное пособие для студентов. — М.: МГУ, 2000. — 254 с. (60)

10. Маловичко А.К., Тарунина О.Л. Использование высших производных при обработке и интерпретации результатов геофизических наблюдений. — М.: Недра, 1981. — 185 с. (2)

11. Стогний В.В., Стогний Вас. В. Рудная электроразведка. Электрические зондирования: учеб. пособие. — Якутск: ЯГУ, 2004. — 152 с. (6)

12. Стогний В.В., Стогний Г.А. Физика Земли: учебное пособие для студентов вузов. — Якутск: ЯГУ, 2000. — 190 с. (14)

13. Якубовский Ю.В. Электроразведка: учебник для студентов вузов. 2-е изд., перераб. — М.: Недра, 1980. — 384 с. (2)

14. Геофизические исследования скважин / под ред. Добрынина В.М. — М.: Нефть и газ, 2004. (21)

15. Промысловая геофизика / под ред. Добрынина В.М. — М.: Нефть и газ, 2004. (16)

16. Дембицкий С.И. Оценка и контроль качества геофизических измерений в скважинах. — М.: Недра, 1991.

17. Добрынин В.М., Вендельштейн Б.Ю., Резванов Р.А., Африкян А.Н. Промысловая геофизика. — Учебник для ВУЗов. — М.: Недра, 2004. — 400 с.

18. Латышова М.Г. Практическое руководство по интерпретации диаграмм геофизических исследований скважин. — М.: Недра, 2007.

19. Латышова М.Г. Практическое руководство по интерпретации диаграмм геофизических исследований скважин. — М.: Недра, 1991.

20. Прозорова, Г.Н., Сианисян Э.С. Комплексирование нефтегазопоисковых методов: учебное пособие. — Ростов-н/Д: ЮФУ, 2011. — 360 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241185.

21. Соколов А.Г. и др. Физика Земли: учебное пособие. — Оренбург: ОГУ, 2014. — 103 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259122.

22. Широков В.Н., Митюшин Е.М., Неретин В.Д. Скважинные

геофизические информационно-измерительные системы. — М., Недра, 2006.

23. Знаменский В.В., Жданов М.С., Петров Л.П. Геофизические методы разведки и исследования скважин. — Учебник для ВУЗов. — М.: Недра, 2005. — 320 с.

24. Дьяконов Д.И., Леонтьев Е.Н., Кузнецов Г.С. Общий курс геофизических исследований скважин. — М.: Недра, 1984.

25. Итенберг С.С., Дахкильгов Т.Д. Геофизические исследования в скважинах. — М.: Недра, 1982.

26. Петров Л.П., Широков В.Н., Африкян А.Н. Практикум по общему курсу геофизических исследований скважин. — М.: Недра, 1987.

10.3. Периодические издания

1. Известия высших учебных заведений. Геология и разведка: научно-методический журнал министерства образования и науки Российской Федерации. ISSN 0016-7762.

2. Геология и геофизика: научный журнал СО РАН. ISSN 0016-7886.

3. Физика Земли: Научный журнал РАН. ISSN 0002-3337.

4. Доклады Академии наук: Научный журнал РАН (разделы: Геология. Геофизика. Геохимия). ISSN 0869-5652.

5. Геофизический журнал: Научный журнал Национальной академии наук Украины (НАНУ). ISSN 0203-3100.

6. Отечественная геология: Научный журнал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. ISSN 0869-7175.

7. Геология нефти и газа: Научно-технический журнал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. ISSN 0016-7894.

8. Вестник МГУ. Серия 4: Геология. ISSN 0201-7385.

9. Экологический вестник: Международный научный журнал научных центров Черноморского экономического сотрудничества (ЧЭС). Научный журнал Министерства образования и науки Российской Федерации. ISSN 1729-5459.

10. Геофизический вестник. Информационный бюллетень ЕАГО.

11. Геофизика. Научно-технический журнал ЕАГО.

12. Каротажник. Научно-технический вестник АИС.

13. Геоэкология: Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология. Научный журнал РАН. ISSN 0809-7803.

14. Геология, геофизика, разработка нефтяных месторождений. Научно-технический журнал. ISSN 0234-1581.

15. Нефтепромысловое дело. Научно-технический журнал. ISSN 0207-2331.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ГИА, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

11.1. Информационные технологии, используемые при подготовке к ГИА

В процессе организации подготовки к ГИА применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации и т.д.

11.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

В процессе организации подготовки к ГИА используются лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Officce Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point).

11.3. Перечень информационных справочных систем

1. Электронная библиотечная система издательства “Лань” (www.e.lanbook.com).
2. Электронная библиотечная система “Университетская Библиотека онлайн” (www.biblioclub.ru).
3. Электронная библиотечная система “ZNANIUM.COM” (www.znanium.com).
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru).
5. Электронная библиотечная система “Юрайт” (www.biblio-online.ru).
6. Scopus (www.scopus.com).
7. Единая интернет-библиотека лекций “Лекториум” (www.lektorium.tv).

12. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГИА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

– проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

– присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

– пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

– обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

– продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, – не более, чем на 90 минут;

– продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, – не более, чем на 20 минут;

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

– задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

– письменные задания выполняются обучающимися на бумаге или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

– при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

– задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

– обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300

люкс;

– при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

– обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

– по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

– письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

– по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей.

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА

Материально-техническая база, необходимая для подготовки к государственному экзамену, приведена в таблице.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
Аудитория (для предэкзаменационной консультации)	Аудитория (для предэкзаменационной консультации), оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением
Аудитория для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы студентов, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети “Интернет”, с соответствующим программным обеспечением, с программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Аудитория (для защиты государственного экзамена)	Аудитория (для защиты государственного экзамена), оснащенная рабочим местом для членов Государственной экзаменационной комиссии и рабочими местами для обучающихся

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б3.Б.02(Д) ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ, ВКЛЮЧАЯ ПОДГОТОВКУ К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ПРОЦЕДУРУ ЗАЩИТЫ

Специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”
Специализация “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”

Квалификация (степень) выпускника: горный инженер-геофизик
Форма обучения: очная

Рабочая программа “Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты” составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 21.05.03“Технология геологической разведки”, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1300 от 17.10.2016 г. и приказа Министерства образования и науки Российской Федерации №301 от 05.04.2017 г. “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры”.

Авторы (составители):
Захарченко Е.И., к.т.н., заведующая кафедрой геофизических методов поисков и разведки КубГУ
Гуленко В.И., д.т.н., профессор кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ, профессор

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Цели государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”.

1.2. Задачи государственной итоговой аттестации

Задачи государственной итоговой аттестации:

— определить в процессе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы степень профессионального применения теоретических знаний, умений и навыков;

— выявить достигнутую степень подготовки выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, уровень его адаптации к сфере или объекту профессиональной мультидисциплинарной деятельности;

— сформировать у студентов личностные качества, а также общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные (производственно-технологические, проектные, научно-исследовательские, организационно-управленческие), профессионально-специализированные компетенции, развить навыки их реализации в производственно-технологической, проектной, научно-исследовательской, организационно-управленческой деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” (квалификация — горный инженер-геофизик).

2. МЕСТО ГИА В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся.

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части Блока 3 в структуре основной образовательной программы по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” и завершается присвоением квалификации — горный инженер-геофизик.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ГИА, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности компетенций — теоретические знания и практические навыки выпускника в соответствии с компетентностной моделью. В частности, проверяется обладание выпускниками компетенциями в области следующих предусмотренных образовательным стандартом видов профессиональной деятельности:

— производственно-технологической;

— проектной;

— научно-исследовательской;

— организационно-управленческой.

По итогам ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций: общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и профессионально-специализированных:

общекультурные компетенции:

— способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

— готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

— готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

— способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей профессиональной деятельности (ОК-4);

— способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах (ОК-5);

— способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-6);

— способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

— способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-8);

— способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9);

— способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-10);

общепрофессиональные компетенции:

— ориентацией в базовых положениях экономической теории, применением их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельным ведением

поиска работы на рынке труда, применения методов экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда (ОПК-1);

— самостоятельным приобретением новых знаний и умений с помощью информационных технологий и использованием их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОПК-2);

— готовностью к работе в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников, формированием целей команды в многонациональном коллективе, в том числе и над междисциплинарными, инновационными проектами, принятием решений в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, ведением обучения и оказанием помощи работникам (ОПК-3);

— способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ОПК-4);

— пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности (ОПК-5);

— самостоятельным принятием решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами (ОПК-6);

— пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасностей и угроз, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-7);

— владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8);

— владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-9);

профессиональные компетенции:

— производственно-технологическая деятельность:

— умением и наличием профессиональной потребности отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей (ПК-1);

— умением на всех стадиях геологической разведки (планирование, проектирование, экспертная оценка, производство, управление) выявлять производственные процессы и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии которых обеспечит максимальную эффективность деятельности предприятия (ПК-2);

— умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных

геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях (ПК-3);

— умением разрабатывать и организовывать внедрение мероприятий, обеспечивающих решение стоящих перед коллективом задач в области технологий геологоразведочных работ на наиболее высокотехнологическом уровне (ПК-4);

— выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности (ПК-5);

— выполнением правил безопасного труда и охраны окружающей среды на объектах геологоразведочных работ (ПК-6);

— *проектная деятельность:*

— способностью разрабатывать производственные проекты для проведения геологоразведочных работ (ПК-7);

— прогнозированием потребностей в высоких технологиях для более профессионального составления технических проектов на геологическую разведку (ПК-8);

— владением научно-методическими основами и стандартами в области геологоразведочных работ, умением их применять (ПК-9);

— ведением поиска и оценки возможности внедрения компьютеризированных систем (включая реализацию программного обеспечения, графического моделирования) для управления технологиями геологической разведки (ПК-10);

— владением современными технологиями автоматизации проектирования систем и их сервисного обслуживания (ПК-11);

— умением выявлять объекты для улучшения технологии и техники геологической разведки (ПК-12);

— *научно-исследовательская деятельность:*

— наличием высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения, использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных научных задач (ПК-13);

— способностью находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии (ПК-14);

— способностью обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлением результатов работы, обоснованием предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне (ПК-15);

— осуществлением разработки и реализации программного обеспечения для исследовательских и проектных работ в области создания современных технологий геологической разведки (ПК-16);

— способностью выполнять наукоемкие разработки в области создания новых технологий геологической разведки, включая моделирование систем и процессов, автоматизацию научных исследований (ПК-17);

— способностью разработать новые методы использования компьютеров для обработки-информации, в том числе в прикладных областях (ПК-18);

— способностью предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки (ПК-19);

— *организационно-управленческая деятельность:*

— владением методами и средствами управленческой работы, планирования эффективной организации труда, непрерывного контроля качества и результатов своей работы (ПК-20);

— способностью эффективно управлять производственно-технологическими процессами предприятий геологической разведки на основе современных научных достижений, отечественной и зарубежной практики (ПК-21);

— выполнением разработки и осуществления контроля технологических процессов геологической разведки (ПК-22);

— внедрением автоматизированных систем управления в технологический процесс, с учетом новейших достижений по совершенствованию форм и методов организации высокопроизводительного труда в подразделениях предприятий, выполняющих геологическую разведку (ПК-23);

— способностью систематизировать и внедрять безопасные методы ведения геологоразведочных работ, ведением целенаправленной работы по снижению производственного травматизма (ПК-24);

— владением методами привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией (ПК-25);

— владением технологиями управления персоналом организации, знанием мотивов поведения и способов развития делового поведения персонала (ПК-26);

— владением приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала (ПК-27);

— способностью применения знаний основных категорий и понятий менеджмента инноваций, структуры инновационного цикла и характеристики его стадий (ПК-28);

— способностью проектировать и выполнять экономическое обоснование инновационного бизнеса, способностью разрабатывать содержание и структуру бизнес-плана, методы и модели управления инновационным процессом (ПК-29);

— способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, осуществлением технико-экономического обоснования инновационных проектов (ПК-30);

— способностью управлять программами освоения новой продукции и технологии (ПК-31);

— способностью разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику риск-менеджмента на предприятии (ПК-32);

— способностью разрабатывать бизнес-планы по основным технологическим процессам геологической разведки (ПК-33);

— способностью принимать и обосновывать решения в сфере деятельности предприятий геологоразведки (ПК-34);

— способностью обеспечивать разработки и внедрения экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды (ПК-35);

— способностью повышать свою информированность в вопросах недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса (ПК-36);

профессионально-специализированные компетенции:

— специализация №1 "Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых":

— способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПСК-1.1);

— способностью применять знания о современных методах геофизических исследований (ПСК-1.2);

— способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты (ПСК-1.3);

— способностью профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование, оргтехнику и средства измерения (ПСК-1.4);

— способностью разрабатывать комплексы геофизических методов разведки и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач (ПСК-1.5);

— способностью выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях (ПСК-1.6);

— способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов (ПСК-1.7);

— способностью разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных стадиях геологоразведочных работ (ПСК-1.8);

— способностью проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ (ПСК-1.9);

— способностью эффективно управлять производственными процессами геофизических предприятий на основе современных научных достижений отечественной и зарубежной практики (ПСК-1.10).

4. ОБЪЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Общая трудоёмкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц.

В Блок 3 “Государственная итоговая аттестация” (базовая часть) входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка и сдача государственного экзамена. Трудоёмкость “Подготовка и сдача государственного экзамена” составляет 3 зачетные единицы, трудоёмкость “Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты” составляет 6 зачетных единиц.

5. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Итоговой государственной аттестацией в соответствии с учебным планом является защита выпускной квалификационной работы (далее ВКР).

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования предусмотрено выполнение выпускной квалификационной работы, что позволяет оценить не только овладение выпускником высшего учебного заведения теоретическими знаниями, но и умение применить эти знания на практике.

Основными целями выполнения и защиты ВКР являются:

– углубление, систематизация и интеграция теоретических знаний и практических навыков по направлению подготовки;

– развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения;

– применение полученных знаний при решении прикладных задач по направлению подготовки;

– стимулирование навыков самостоятельной аналитической работы;

– овладение современными методами научного исследования;

– выявление степени подготовленности студентов к практической деятельности в современных условиях;

– демонстрация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций.

Вид выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых” выполняется в виде дипломной работы.

6. СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ И ТРЕБОВАНИЯ К ЕЕ СОДЕРЖАНИЮ

Выпускные квалификационные работы − это работы студентов, выполняемые на завершающем этапе обучения, главной целью и содержанием

которых являются научные исследования актуальных вопросов теоретического и практического характера по профилю обучения.

Процесс выполнения и защиты выпускной квалификационной работы включает несколько этапов:

− выбор темы, назначение научного руководителя;

− изучение требований, предъявляемых к данной работе;

− согласование с научным руководителем плана работы;

− изучение литературы по проблеме работы;

− определение целей, задач и методов исследования;

− непосредственная разработка проблемы (темы);

− обобщение полученных результатов;

− написание работы;

− рецензирование работы и получение отзыва научного руководителя;

− защита и оценка работы.

Структура выпускной квалификационной работы определяется в требованиях к выпускным квалификационным работам по соответствующей специализации. При этом выпускная квалификационная работа должна содержать:

− титульный лист;

− реферат;

− содержание;

— *введение*, включающее обоснование выбора темы работы и характеризующее актуальность и новизну поставленной задачи;

— *основная часть*, содержащая оценку современного состояния рассматриваемой проблемы, основание и исходные данные для написания работы, актуальность и научно-практическую значимость;

— *заключение*, содержащее оценку полученных результатов, их соответствия поставленным задачам, уровням достижения цели, обосновывать возможности практического применения полученных результатов;

− список использованных источников;

− приложения (при необходимости).

Введение должно отражать актуальность и новизну темы работы, оценку современного состояния решаемой научной проблемы, основание и исходные данные для написания работы. Во введении должны быть отражены объект, предмет, цель, задачи и методы исследования, теоретическая и практическая значимость работы, возможность использования полученных результатов.

В основной части работы приводят данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполнения исследования.

Основная часть должна содержать:

− обоснование выбора направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку;

− описание процесса теоретических и (или) экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания теоретических исследований, методы исследований, методы расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ;

− обобщение и оценку результатов исследований, в том числе оценку полноты решения поставленных задач и предложения по дальнейшим направлениям работы.

*Основная част*ь должна содержать:

− геолого-геофизическое описание объекта исследования;

− описание аппаратуры, техники и методических приёмов, применяемых при проведении геофизических работ;

− методы и алгоритмы обработки полевых материалов, а также обобщение и интерпретацию полученных результатов.

В заключении должны быть приведены:

− общие выводы по результатам работы;

− оценка полученных результатов и сопоставление с полученными ранее;

− предложения о возможности применения полученных результатов.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы студент должен решить следующие основные задачи:

− обосновать актуальность выбранной темы, ее значение для конкретной сферы деятельности;

− изучить по избранной теме теоретические положения, нормативно-правовую документацию, справочную и научную литературу;

− собрать и обработать необходимый статистический материал для проведения конкретного анализа, оценки состояния исследуемой проблемы;

− изложить свою точку зрения по дискуссионным вопросам, относящимся к теме;

− провести анализ собранных данных, используя специальные методы, и сделать соответствующие выводы;

− определить направления и разработать конкретные рекомендации и мероприятия по решению исследуемой проблемы.

Тема выпускной квалификационной работы может быть выбрана по любой области геофизики. Учитывая многообразие научно-исследовательских и производственных направлений в этой области, невозможно привести конкретную структуру ВКР по каждой теме, поэтому далее приведена примерная структура и содержание ВКР:

Содержание.

Введение.

Глава 1. Геологическое строение района работ.

Глава 2. Методика и техника проведения геофизических исследований на изучаемой площади.

Глава 3. Обработка геофизических данных.

Глава 4. Результаты интерпретации геофизических данных.

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения.

Введение является вступительной частью ВКР, в которой рассматриваются основные тенденции изучения и развития проблемы, существующее состояние,

обосновывается теоретическая и практическая актуальность проблемы, формулируются цель и задачи написания работы, а также научная новизна исследования.

В главе "Геологическое строение района работ" даются общие сведения о районе работ (дается характеристика географического положения района работ, по возможности с приложением мелкомасштабной карты и обозначением участка работ). Приводится геологический очерк, который должен содержать сведения о стратиграфии, тектонике, магматизме, полезных ископаемых, включая стратиграфические колонки, геологические разрезы, а также геологические и структурно-тектонические карты и схемы. По работам, связанным с инженерной геофизикой, необходимы также сведения о гидрологической и инженерно-геологической обстановке. Приводятся данные по геолого-геофизической изученности района исследований, где дается краткий обзор предшествующих геологических и геофизических исследований, составленный по литературным и фондовым данным, указываются автор, масштаб проводимых исследований, цели и результаты работ. Особое внимание рекомендуется уделять характеристике физических свойств геофизических методов, их связи с литологией, тектоникой, характером геологических границ. Сведения можно представлять в виде таблиц статистически обработанных данных (гистограмм распределения, вариационных кривых).

*В главе "Методика и техника проведения геофизических исследований на изучаемой площади" и*злагаются основные данные о применяемой для рассматриваемого метода аппаратуре и оборудовании. Приводятся технические характеристики оборудования, принципиальные схемы действия аппаратуры рассматриваемого метода. Приводятся сведения о методике или технологии проведения работ для рассматриваемого метода. Анализируются полученные данные о применении тех или иных методик и технологий проведения геофизических работ.

В главе "Обработка геофизических данных" на основании геолого-геофизических материалов (с учетом степени их обработанности) проводится предварительная оценка результатов геофизических исследований в методическом и геологическом аспектах. Анализируется качество и информативность зарегистрированной геофизической информации в сопоставлении с ранее полученными данными в пределах изучаемой территории (и сопредельных с ней районов). Рассматриваются вопросы обработки геофизических материалов с помощью интегрированных систем обработки геофизических данных. При описании способов обработки геофизических материалов особо внимание уделяется их эффективности, сравнительной оценке, практическом использовании. Анализируя программное обеспечение, важно отметить с помощью какого программного комплекса выполнена обработка геофизических данных, а также объемы полученных полевых материалов. Здесь также следует привести выводы о необходимости новых разработок, новых подходов для повышения эффективности геофизических работ. Обзор известных подходов анализа результатов математического моделирования геофизических полей позволит автору лучше

понять необходимость таких исследований и дает возможность выбрать наиболее рациональные приемы для работы.

В главе "Результаты интерпретации геофизических данных" дается обоснование выбора методики и технологии проведения геофизических исследований, приемов обработки полученных данных с учетом конкретных геолого-геофизических условий района работ. Если приводятся данные использования новых технико-методических приемов, недостаточно освещенных в специальных публикациях и фондовых источниках, необходимо кратко описать их теоретические основы. Также размещаются сведения о физических параметрах пород, использованных в процессе обработки и интерпретации получаемой информации. Излагается методика геологического истолкования наблюденных (обработанных) геофизических данных. Рассматриваются вопросы интерпретации геофизических материалов с помощью интегрированных систем интерпретации геофизических данных. Анализируется связь геофизических параметров с геологическими объектами, строятся геолого-геофизические разрезы и схемы.

В *заключении* ВКР дается характеристика степени и качества выполнения поставленных задач; анализируются методические и геологические результаты работ, приводятся выводы по проведенным анализам; указываются области возможного применения основных решений, представленных в работе. Дается критическая оценка и рекомендации автора по повышению эффективности геофизических исследований.

Завершается работа списком использованных источников и приложениями. В *список использованных источников* включаются все источники, на которые есть ссылки в тексте работы, а также изученные в процессе выполнения работы издания, материалы которых повлияли на структуру работы и ее основные положения.

В *приложениях* могут быть приведены вспомогательные материалы к основному содержанию работы: промежуточные расчеты решения задач, таблицы цифровых данных, иллюстрации. Наличие в ВКР приложений не является обязательным.

Выпускная квалификационная работа должна включать рукопись, отзыв научного руководителя, внешнюю рецензию.

Процедура защиты ВКР служит инструментом, позволяющим государственной экзаменационной комиссии сформировать обоснованное суждение о том, достиг ли ее автор в ходе освоения основной образовательной программы результатов обучения, отвечающих квалификационным требованиям ФГОС ВО.

Выпускной квалификационной работе должны быть присущи актуальность и новизна. Работа должна иметь научную и практическую ценность. На оценку качества влияет количество научных публикаций и докладов по теме работы.

Государственная экзаменационная комиссия в ходе защиты выявляет наличие у автора ВКР знаний, умений и навыков, присущих работнику, способному самостоятельно решать производственно-технологические, проектные, научно-исследовательские, организационно-управленческие задачи.

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

Тематика ВКР разрабатывается выпускающей кафедрой геофизических методов поисков и разведки в соответствии со специализацией ООП, с учетом заявок предприятий и организаций, а также на основе тематики планов научно-исследовательских работ выпускающей кафедры. Тематика ВКР ежегодно обновляется с учетом с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

Тематика ВКР рассматривается учебно-методической комиссией института, утверждается ученым советом института, включается в программу итоговой аттестации и доводится до сведения студентов не позднее окончания предпоследнего года обучения. Выпускнику предоставляется право выбора темы ВКР в порядке, определяемом заведующим выпускающей кафедры, при этом студенты имеют право предложить свою тему исследования с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ приведена в Приложении 1.

8. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

Текст ВКР готовится с помощью текстового редактора. Текст работы следует печатать на одной стороне листа формата А4, соблюдая следующие размеры полей: левое − 30 мм, правое − 10 мм, верхнее и нижнее − 20 мм. Абзацный отступ – 1,25 см. Междустрочный интервал – полуторный. Цвет шрифта − черный, гарнитура − Times New Roman, высота букв, цифр и других знаков − 14-й или 12-й кегль. Текст выравнивается по ширине. Полужирный шрифт не применяется.

Все страницы выпускной квалификационной работы имеют сквозную нумерацию. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация не ставится, на следующей странице ставится цифра “2”. Порядковый номер печатается на середине верхнего поля страницы, без каких-либо дополнительных знаков (тире, точки).

Текст основной части работы делят на разделы, подразделы, пункты и подпункты (при необходимости). Разделы, подразделы, пункты и подпункты нумеруются арабскими цифрами.

Заголовок раздела (подраздела, пункта, подпункта) печатают с абзацного отступа, отделяя от номера пробелом, начиная с прописной буквы, не ставя точку в конце и не подчёркивая. Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы слов в заголовках не допускаются. Каждый раздел следует начинать с новой страницы.

Иллюстрации следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации

могут быть цветными. Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией по всей работе.

Таблицы следует помещать непосредственно после текста, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости − в приложении.

ВКР представляется в переплете в напечатанном виде и на электронном носителе. ВКР должна иметь твердый переплет.

Подробные требования к оформлению выпускной квалификационной работе имеются в Методических указаниях по написанию и оформлению выпускных квалификационных работ.

9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ВКР

Содержание выпускной квалификационной работы выпускника и ее соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате по основной образовательной программе высшего образования представлена в таблице.

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Результаты освоения образовательной программы	Оценочные средства
ОК-1	*Знать:* основные категории и законы развития природы, общества и мышления и оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности; свое место и роль в окружающем мире, в семье, в коллективе, государстве	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: понимать основные категории и законы развития природы, общества и мышления и оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности; определять свое место и роль в окружающем мире, в семье, в коллективе, государстве	
	Владеть: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	
ОК-2	*Знать:* о способах решения нестандартных ситуаций	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: участвовать в принятии решений, осуществлять действия и поступки на основе выбранных целей; нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	
	Владеть: готовностью искать нестандартные решения, быть готовым разрешать сложные, конфликтные или непредсказуемые ситуации	
ОК-3	*Знать:* методы саморазвития, самореализации, методы использования творческого потенциала	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные
	Уметь: использовать творческий потенциал;	

	организовывать планирование, анализ, рефлексию, самооценку своей деятельности	вопросы
	Владеть: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	
ОК-4	*Знать:* основы философских знаний; место и роль России в истории человечества и в современном мире, этапы и закономерности исторического развития	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей профессиональной деятельности	
	Владеть: способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей профессиональной деятельности	
ОК-5	*Знать:* экономические основы для оценки эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах; анализировать современное состояние отечественной и мировой экономики, нефтяной, газовой и горной промышленности в условиях рыночной экономики	
	Владеть: способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сфера	
ОК-6	*Знать:* лексические и грамматические особенности в устной и письменной формах на русском и иностранном языках	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: излагать устно и письменно на русском и иностранном языках результаты своей учебной и исследовательской работы	
	Владеть: способность к речевому общению в профессиональной (учебно-профессиональной) и официально-деловой сферах с соблюдением всех норм речевой коммуникации; иметь навыки межличностной и групповой коммуникации, межкультурного взаимодействия	
ОК-7	*Знать:* методы организации планирования, анализа, рефлексии, самооценки	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: организовывать планирование, анализ, рефлексию, самооценку своей учебно-познавательной деятельности; формулировать собственные ценностные ориентиры по отношению к изучаемым учебным предметам и осваиваемым сферам	

	деятельности	
	Владеть: способностью к самоорганизации и самообразованию	
ОК-8	*Знать:* иметь представления о системе российского права	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: понимать значение законности и правопорядка в современном обществе, особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности; уметь при необходимости использовать законодательные и нормативно-правовые акты в области горного, экологического, трудового, административного, уголовного, гражданского и семейного права	
	Владеть: способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	
ОК-9	*Знать:* средства для самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья и методы физической подготовленности	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
	Владеть: средствами для самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной	
ОК-10	*Знать:* приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных	
	Владеть: способностью использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	
ОПК-1	*Знать:* базовые положения экономической теории, особенности рыночной экономики, основы экономики геологоразведочных работ, методы экономической оценки научных исследований и интеллектуального труда	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: примененять базовые положения экономической теории с учетом особенностей рыночной экономики; применять методы экономической оценки научных исследований и интеллектуального труда	
	Владеть: способами ориентации в базовых положениях экономической теории, методами применения их с учетом особенностей рыночной экономики, способами самостоятельного ведения поиска работы на рынке труда и применения методов	

	экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда	
ОПК-2	*Знать:* пакеты специализированных отраслевых компьютерных программ, обеспечивающих сбор, первичный анализ, обработку и интерпретацию геолого-геофизической информации	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: самостоятельно приобретать новые знания и умения с помощью информационных технологий и использовать их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	
	Владеть: навыками работы с пакетами компьютерных программ, обеспечивающих сбор, первичный анализ и обработку геолого-геофизической информации; навыками интерпретации разнородных геологических и геофизических данных, в том числе с использованием технологий трехмерного моделирования	
ОПК-3	*Знать:* способы работы в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников; методы формирования целей команды в многонациональном коллективе	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: обосновать оптимальный проект работ, четко формулировать его цели, задачи, этапы выполнения, промежуточные и конечный результаты; уметь ставить конкретные задачи перед исполнителями, обеспечив их необходимыми информацией и оборудованием; организовать обучение и контроль выполнения заданий	
	Владеть: готовностью к работе в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников, формированием целей команды в многонациональном коллективе, в том числе и над междисциплинарными, инновационными проектами, принятием решений в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, ведением обучения и оказанием помощи работникам	
ОПК-4	*Знать:* способы организации труда на научной основе	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: организовать свой труд на научной основе, объективно оценивать результаты своей деятельности	
	Владеть: навыками научной организации труда, составления научной (отчеты, статьи, рецензии и др.) и деловой (бланки, деловые письма, финансовые документы) документации; навыками оценки результатов своей профессиональной деятельности; навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	
ОПК-5	*Знать:* историю становления и современные тенденцияи развития аппаратурной, технической базы и технологий разведочной геофизики и нефтегазового	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные

	дела в России и за рубежом	вопросы
	Уметь: быть осведомленным в истории становления и современных тенденциях развития аппаратурной, технической базы и технологий разведочной геофизики и нефтегазового дела в России и за рубежом и на своем участке деятельности обеспечивать их внедрение	
	Владеть: пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности	
ОПК-6	*Знать:* теоретические основы выполняемых исследований, методику работ, современную аппаратурную базу и принципы интерпретации полученных данных в сфере своей профессиональной деятельности	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: оперировать полученной информацией и представлять их форме, воспринимаемой специалистами смежных дисциплин	
	Владеть: самостоятельным принятием решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами	
ОПК-7	*Знать:* основы информатики, значения информации в развитии современного информационного общества	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: работать на одном из языков программирования, владеть навыками соблюдения правил информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	
	Владеть: пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасностей и угроз, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	
ОПК-8	*Знать:* основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: использовать современные компьютерные технологии, методы математического моделирования и цифровой обработки информации	
	Владеть: навыками свободного обращения с базовыми программами сбора, хранения и обработки информации	
ОПК-9	*Знать:* правила обеспечения безопасности жизнедеятельности персонала полевого отряда, основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: применять навыки организации защиты	

	персонала от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	
	Владеть: основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	
ПК-1	*Знать:* современные методы получения геологической информации, компьютерные технологии их систематизации, технологии обработки и интерпретации	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: использовать современные методы получения геологической информации, компьютерные технологии их систематизации, технологии обработки и интерпретации, работать с системами трехмерной (3D) визуализации и мониторинговыми системами наблюдений, отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей	
	Владеть: отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей	
ПК-2	*Знать:* стадии геологической разведки, технологические операции в рамках рабочего проекта	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: выявлять производственные процессы и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии которых обеспечит максимальную эффективность деятельности предприятия, оценивать роль каждого производственного процесса в составе полной технологической линии	
	Владеть: навыками выполнения всех технологических операций в рамках рабочего проекта, навыками совершенствования отдельных операций, умением на всех стадиях геологической разведки (планирование, проектирование, экспертная оценка, производство, управление) выявлять производственные процессы и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии которых обеспечит максимальную эффективность деятельности предприятия	
ПК-3	*Знать:* методы и технологии геологической разведки	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы	
	Владеть: умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических	

	задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях	
ПК-4	*Знать:* методы и технологии геологоразведочных работ	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: разрабатывать и организовывать внедрение мероприятий, обеспечивающих решение стоящих перед коллективом задач в области технологий геологоразведочных работ	
	Владеть: умением разрабатывать и организовывать внедрение мероприятий, обеспечивающих решение стоящих перед коллективом задач в области технологий геологоразведочных работ на наиболее высокотехнологическом уровне	
ПК-5	*Знать:* методы и технологии геологической разведки	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: контролировать выполнение разделов проектов по технологии геологоразведочных работ	
	Владеть: выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности	
ПК-6	*Знать:* правила безопасного труда и охраны окружающей среды	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: соблюдать правила безопасного труда и экологическую безопасность при строительстве скважин и производстве полевых работ, принимать эффективные меры по защите окружающей среды	
	Владеть: выполнением правил безопасного труда и охраны окружающей среды на объектах геологоразведоч-ных работ	
ПК-7	*Знать:* способы разработки производственных проектов для проведения геологоразведочных работ	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: разрабатывать производственные проекты для проведения геологоразведочных работ	
	Владеть: способностью разрабатывать производственные проекты для проведения геологоразведочных работ	
ПК-8	*Знать:* методы и способы составления технических проектов на геологическую разведку	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: прогнозировать потребности в высоких технологиях для более профессионального составления технических проектов на геологическую	
	Владеть: прогнозированием потребностей в высоких технологиях для более профессионального составления технических проектов на геологическую разведку	
ПК-9	*Знать:* методические основы и стандарты в области геологоразведочных работ	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: применять методические основы и стандарты в области геологоразведочных работ	
	Владеть: научно-методическими основами и	

	стандартами в области геологоразведочных работ, умением их применять	
ПК-10	*Знать:* современные разработки в области компьютеризированных систем (в том числе программы математического моделирования, цифровой обработки информации, средств трехмерной визуализации полученных результатов)	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: проводить поиски и оценку возможности внедрения компьютеризированных систем (включая реализацию программного обеспечения, графического моделирования) для управления технологиями геологической разведки	
	Владеть: навыками внедрения современных разработок в области компьютеризированных систем в геологоразведочное производство; ведением поиска и оценки возможности внедрения компьютеризированных систем (включая реализацию программного обеспечения, графического моделирования) для управления технологиями геологической разведки	
ПК-11	*Знать:* современные технологии автоматизации проектирования систем и их сервисного обслуживания	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: уметь составлять проектные документы на проведение геолого-геофизических работ с использованием современных технологий автоматизации проектирования систем и их сервисного обслуживания	
	Владеть: навыками составления типовых проектных, технологических и рабочих документов, современными технологиями автоматизации проектирования систем и их сервисного обслуживания	
ПК-12	*Знать:* технологии и технику геологической разведки	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: выявлять объекты для улучшения технологии и техники геологической разведки	
	Владеть: умением выявлять объекты для улучшения технологии и техники геологической разведки	
ПК-13	*Знать:* теоретические, методические и алгоритмические основы создания новейших технологических процессов геологической разведки; практические методы их внедрения	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: оценивать потенциальную эффективность внедрения новейших достижений; применять методы адаптации стандартных пакетов программ под решаемые геологоразведочные задачи, в том числе путем разработки вспомогательных модулей на основе полученных знаний по математике, физике и информатике	
	Владеть: навыками работы со специальной	

	литературой по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам геологоразведочного производства; наличием высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения, использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных научных задач	
ПК-14	*Знать:* способы нахождения, анализа и переработки информации	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии	
	Владеть: навыки использования современных информационных технологий для поиска, сбора, систематизации, обработки и интерпретации информации, необходимой для решения поставленных задач; способностью находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии	
ПК-15	*Знать:* сервисные программы оперативной обработки геологоразведочной информации (в том числе управляющие программы аппаратурных комплексов), способы обработки и интерпретации полученныхрезультатов, иметь представление о современных методах интерпретации информации, включая алгоритмы трехмерного математического и физического моделирования	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлением результатов работы, обоснованием предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне	
	Владеть: навыками практического применения сервисных программ оперативной обработки геологоразведочной информации; способностью обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлением результатов работы, обоснованием предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне	
ПК-16	*Знать:* языки программирования, основы программного обеспечения для исследовательских и проектных работ в области создания современных технологий геологической разведки	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: разрабатывать и реализовывать программное	

	обеспечение для исследовательских и проектных работ в области создания современных технологий геологической разведки	
	Владеть: навыками разработки вспомогательных программ, обеспечивающих наиболее эффективное использование современных технологий геологической разведки, осуществлением разработки и реализации программного обеспечения для исследовательских и проектных работ в области создания современных технологий геологической разведки	
ПК-17	*Знать:* основы моделирования систем и процессов, автоматизации научных исследований; способы применения наукоемких разработок в области создания новых технологий геологической разведки	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: критически оценивать содержание статей, научных отчетов и другой специализированной информации, выполнять наукоемкие разработки в области создания новых технологий геологической разведки	
	Владеть: навыками сбора, обобщения и систематизации разнородных данных в сфере природопользования и проведения научных исследований, направленных на создание новых технологий, аппаратурных комплексов и разнотипных моделей изучаемой геологической среды, способностью выполнять наукоемкие разработки в области создания новых технологий геологической разведки, включая моделирование систем и процессов, автоматизацию научных исследований	
ПК-18	*Знать:* методы обработки информации	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: адаптировать стандартные компьютерные технологии под решаемые прикладные задачи в качестве пользователя и, при необходимости, разрабатывать новые методы как автор оригинальных разработок	
	Владеть: навыками работы с современной вычислительной техникой, способностью разработать новые методы использования компьютеров для обработки-информации, в том числе в прикладных	
ПК-19	*Знать:* технологии геологической разведки	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки	
	Владеть: способностью предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки	
ПК-20	*Знать:* методы и средства управленческой работы,	– защита ВКР

	планирования эффективной организации труда, непрерывного контроля качества	– ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: проектировать организационную структуру , осуществлять распределение полномочий и ответственности на основе их делегирования	
	Владеть: методами и средствами управленческой работы, планирования эффективной организации труда, непрерывного контроля качества и результатов своей работы	
ПК-21	*Знать:* основные подходы к управлению производительностью, типологию организационных структур управления, условия их эффективного использования	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: понимать принципы, модели и методы управления производственно-технологическими процессами, управлять проектами	
	Владеть:. навыками распределения полномочий и ответственности; принципами делегирования, департаментализации, проектирование и регламентация работы; способностью эффективно управлять производственно-технологическими процессами предприятий геологической разведки на основе современных научных достижений, отечественной и зарубежной практики	
ПК-22	*Знать:* принципы, модели и методы управления операциями, проектами и основные подходы к управлению производительностью	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: обеспечить комплексное управление качеством	
	Владеть: выполнением разработки и осуществления контроля технологических процессов геологической	
ПК-23	*Знать:* основы организации автоматизированных систем управления технологическим процессом	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: использовать возможности автоматизации основных операций технологического процесса на предприятиях геологической разведки	
	Владеть: внедрением автоматизированных систем управления в технологический процесс, с учетом новейших достижений по совершенствованию форм и методов организации высокопроизводительного труда в подразделениях предприятий, выполняющих геологическую разведку	
ПК-24	*Знать:* общие принципы и методы обеспечения безопасности жизнедеятельности человека, научные методы прогноза и предупреждения чрезвычайных ситуаций, методы и средства контроля опасных и вредных факторов.	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: идентифицировать негативные факторы среды обитания, пользоваться методами и средствами контроля этих факторов, разрабатывать и	

	реализовывать меры защиты от их вредного воздействия	
	Владеть: способностью систематизировать и внедрять безопасные методы ведения геологоразведочных работ, ведением целенаправленной работы по снижению производственного травматизма	
ПК-25	*Знать:* основы геодезии и топографии в объеме, необходимом для создания съемочного обоснования и производства съемок местности, а также использования топографических карт	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: работать с различными геодезическими приборами, выполнять полевые и камеральные работы при построении съемочных сетей и в процессе съемки местности, пользоваться планами, картами и цифровыми моделями местности при решении прикладных задач	
	Владеть: методами привязки на местности объектов геологоразведки в соответствии с проектом и геолого-технологической документацией	
ПК-26	*Знать:* основныетехнологии управления персоналом: кадровое планирование, набор кадров, их отбор, определение заработной платы и льгот, профориентация и адаптация, обучение и оценка деятельности	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: владеть основными технологиями управления персоналом, подготовки резерва и управления развитием	
	Владеть: технологиями управления персоналом организации, знанием мотивов поведения и способов развития делового поведения персонала	
ПК-27	*Знать:* основные методы управления персоналом (нормирования, планирования, организации, координации, стимулирования, контроля, анализа, учета) и социально-психологические подходы, обеспечивающие достижение оптимального результата путем воздействия на интересы личности, группы, коллектива	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: применять приемы и методы работы с персоналом, методы оценки качества и результативности труда персонала	
	Владеть: приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала	
ПК-28	*Знать:* общие принципы, критерии, подходы, методы и показатели оценки эффективности инновационных производственных решений	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: использовать источники информации для построения показателей оценки	
	Владеть: способностью применения знаний	

	основных категорий и понятий менеджмента инноваций, структуры инновационного цикла и характеристики его стадий	
ПК-29	*Знать:* миссию, цель и стратегию деятельности геологоразведочного предприятия	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: выполнять бизнес-планирование стратегических и инновационных производственных преобразований, обосновать типологию стратегий роста, адаптации и конкуренции и методик их формирования	
	Владеть: способностью проектировать и выполнять экономическое обоснование инновационного бизнеса, способностью разрабатывать содержание и структуру бизнес-плана, методы и модели управления инновационным	
ПК-30	*Знать:* основы организации инновационной деятельности на предприятии и технико-экономического обоснования инновационных проектов	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: выполнять планирование в организации: сформулировать задачи и виды производственного планирования; сформировать производственную программу; согласовать объемы производства и спроса (сбыта)	
	Владеть: способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, осуществлением технико-экономического обоснования инновационных проектов	
ПК-31	*Знать:* способы разработки новых технологических процессов и применения новых технологических средств	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: организовать обучение персонала новым знаниям и навыкам, изменять материально-техническое снабжение геологоразведочного предприятия	
	Владеть: способностью управлять программами освоения новой продукции и технологии	
ПК-32	*Знать:* программно-целевые методы и методики их использования при анализе и совершенствовании производства; методики эффективной организации работы предприятий эксплуатационного комплекса; мероприятия по предотвращению травматизма, профессиональных заболеваний, охране окружающей среды от загрязнения	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику риск-менеджмента на предприятии	
	Владеть: способностью разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику риск-	

	менеджмента на предприятии	
ПК-33	*Знать:* типы бизнес-планов, методики разработки бизнес-планов по основным технологическим процессам геологической разведки	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: обосновать и сформулировать основные элементы бизнес-плана, разрабатывать бизнес-планы по основным технологическим процессам геологической	
	Владеть: способностью разрабатывать бизнес-планы по основным технологическим процессам геологической разведки	
ПК-34	*Знать:* характеристики решений в производственном менеджменте; виды управленческих решений; процесс подготовки и принятия управленческого решения; методы оценки и выбора управленческих решений	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: принимать и обосновывать решения в сфере деятельности предприятий геологоразведки	
	Владеть: способностью принимать и обосновывать решения в сфере деятельности предприятий геологоразведки	
ПК-35	*Знать:* методы и способы экологоохранных технологий	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: обеспечивать разработки и внедрения экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды	
	Владеть: способностью обеспечивать разработки и внедрения экологоохранных технологий, имеющих минимальные экологические последствия для недр и окружающей среды	
ПК-36	*Знать:* основы недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: повышать свою информированность в вопросах недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса	
	Владеть: способностью повышать свою информированность в вопросах недропользования для предприятий минерально-сырьевого комплекса	
ПСК-1.1	*Знать:* научно-теоретические основы геофизических методов исследований: гравиразведки, магниторазведки, электроразведки, сейсморазведки, геотермии и ядерно-радиометрических методов	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: применять научно-теоретические основы геофизических методов исследований, выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	
	Владеть: способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем,	

	возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	
ПСК-1.2	*Знать:* современные методы геофизических исследований	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: применять знания о современных методах геофизических исследований, выполнять обработку и интерпретацию полученных данных с использованием методик визуального анализа и современных специализированных компьютерных технологий	
	Владеть: методиками проведения полевых геофизических исследований, способностью применять знания о современных методах геофизических исследований	
ПСК-1.3	*Знать:* структурные и вещественные параметры физико-геологической модели объекта исследований, методы планирования и проведения геофизических научных исследований и оценки их результатов	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: выполнить обоснование структурных и вещественных параметров физико-геологической модели объекта исследований и использовать эту модель для планирования и проведения геофизических научных исследований и оценки их результатов	
	Владеть: способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты	
ПСК-1.4	*Знать:* основные законы электротехники; принцип действия измерительных геофизических приборов; электромагнитные процессы, имеющие место в электрических цепях при стационарном и переходном режимах; методы расчета электрических цепей; основные понятия прикладной механики, положенных в основу специализированной аппаратуры и оборудования	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование и средства измерения	
	Владеть: способностью профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование и средства измерения при проведении полевых или лабораторных измерений	
ПСК-1.5	*Знать:* комплекс геофизических методов, аппаратурный комплексов и методики проведения полевых геофизических работ в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: обосновать выбор оптимального комплекса геофизических методов, аппаратурных комплексов и методики проведения полевых работ с учетом	

	параметров физико-геологической модели объекта геологических исследований	
	Владеть: способностью разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ	
ПСК-1.6	*Знать:* физические величины и единицы измерения, общие принципы и правила геофизических измерений; современное состояние стандартизации и сертификации, основные проблемы метрологии	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: профессионально выполнить калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической аппаратуры и оборудования в полевых условиях	
	Владеть: информацией о порядке сертификации геофизической аппаратуры и оборудования, способностью выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях	
ПСК-1.7	*Знать:* основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности; теоретические и физические закономерности физических полей в геологических средах и их аналитическое описание; основные способы решения прямых и обратных (некорректных) задач для каждого геофизического метода	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки	
	Владеть: способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов	
ПСК-1.8	*Знать:* теоретические, методические и алгоритмические основы создания новейших технологических процессов геологической разведки	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: применять теоретическую и математическую подготовку для разработки алгоритмов программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации	
	Владеть: способностью разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных ступенях информационной модели ГИС	
ПСК-1.9	*Знать:* методологические основы моделирования; концепцию вычислительного эксперимента как способа теоретического исследования естественно-научных проблем средствами вычислительной математики; основные этапы построения математических моделей; инженерные системы	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы

	численно-аналитических преобразований; вычислительные характеристики эмпирических распределений; разностные методы решения дифференциальных уравнений	
	Уметь: проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ	
	Владеть: способностью проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ	
ПСК-1.10	*Знать:* обладать углубленными знаниями по геологии, геотектонике и геофизике	– защита ВКР – ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: применять практические навыки анализа разнообразных геолого-геофизических и петрофизических данных, анализировать возможности применения различных методов геологической разведки для решения конкретных геологических задач на основе анализа новейших достижений в отечественной и зарубежной практике; представлять результаты геологических исследований в виде разрезов, карт и трехмерных изображений; использовать знания при управлении научными и производственными проектами	
	Владеть: методами оценки конкурентоспособности потенциала геофизического предприятия на мировом, национальном и отраслевом уровнях; способностью эффективно управлять производственными процессами геофизических предприятий на основе современных научных достижений отечественной и зарубежной практики	

9.1. Показатели и критерии оценивания результатов защиты ВКР

Члены Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) оценивают степень соответствия представленной ВКР и ее защиты требованиям ФГОС ВО, включая общие требования по оцениванию сформированности компетенций, по приведенным ниже показателям.

1. Производственно-технологические и проектные работы:

— постановка задачи, актуальность и обоснованность тематики ВКР;

— уровень анализа технической литературы по теме проекта и владения теоретическими вопросами;

— использование специальной научной литературы, нормативных актов, материалов производственной и преддипломной практик;

— творческий подход к разработке темы;

— научный уровень доклада, степень освещенности в нем вопросов темы исследования, значение сделанных выводов и предложений для практического применения;

— выбор и обоснование проектных решений, технологических процессов, оценка их надежности и новизны;

— полнота и качество инженерных или технологических расчетов, анализ проблемных вопросов;

— качество и полнота выполнения вспомогательных разделов работы;

— стиль изложения;

— качество оформления и представления работы, в том числе качество выполнения чертежей и иллюстраций;

— степень профессиональной подготовленности, проявившаяся как в содержании выпускной квалификационной работы студента, так и в процессе её защиты;

— чёткость и аргументированность ответов студента на вопросы, заданные ему в процессе защиты;

— оценки рецензента и руководителя в отзыве;

— наличие публикаций, дипломов победителя конкурсов, рекомендаций к практическому использованию или опубликованию и т.д.

2. Научно-исследовательские работы:

— постановка задачи, актуальность и новизна тематики;

— уровень анализа литературных данных по тематике работы;

— использование специальной научной литературы, нормативных актов, материалов производственной и преддипломной практик;

— творческий подход к разработке темы;

— выбор и обоснование методов исследований, оценка их надежности и корректности;

— методика исследований (планирование эксперимента, отладка методики измерений или программы расчетов, анализ погрешностей);

— результаты НИР и уровень их обсуждения;

— научный уровень доклада, степень освещенности в нем вопросов темы исследования, значение сделанных выводов и предложений для практического применения;

— правильность и научная обоснованность выводов;

— стиль изложения;

— качество оформления и представления работы;

— степень профессиональной подготовленности, проявившаяся как в содержании выпускной квалификационной работы студента, так и в процессе её защиты;

— чёткость и аргументированность ответов студента на вопросы, заданные ему в процессе защиты;

— оценки рецензента и руководителя в отзыве;

— наличие публикаций, дипломов победителя конкурсов, рекомендаций к практическому использованию или опубликованию и т.д.

Показатели оценки выпускной квалификационной работы приведены ниже.

Оценка (шкала оценивания)	Описание показателей
Продвинутый уровень – оценка отлично	ВКР выполнена на актуальную тему, четко формализованы цель и задачи исследования, раскрыта суть проблемы с систематизацией точки зрения автора и выделением научных направлений, оценкой их общности и различий, обобщением отечественного и зарубежного опыта. Изложена собственная позиция. Стиль изложения научный со ссылками на источники. Достоверность выводов базируется на глубоком анализе объекта исследования. Комплекс авторских предложений и рекомендаций аргументирован, обладает новизной и практической значимостью. Результаты исследования апробированы. Руководителем работа оценена положительно. Рецензент оценил работу положительно. В ходе защиты ВКР студент продемонстрировал свободное владение материалом, уверенно излагал результаты исследования, представил презентацию, в достаточной степени отражающую суть выпускной квалификационной работы
Повышенный уровень – оценка хорошо	ВКР выполнена на актуальную тему, четко формализованы цель и задачи исследования, суть проблемы раскрыта с систематизацией точки зрения автора, обобщением отечественного и(или) зарубежного опыта с определением собственной позиции. Стиль изложения научный со ссылками на источники. Достоверность выводов базируется на анализе объекта исследования. Комплекс авторских предложений и рекомендаций аргументирован, обладает практической значимостью. Руководителем работа оценена положительно. Рецензент оценил работу положительно. В ходе защиты ВКР студент уверенно излагал результаты исследования, представил презентацию, в достаточной степени отражающую суть работы, однако были допущены незначительные неточности при изложении материала, не искажающие основного содержания по существу, презентация имеет неточности, ответы на вопросы при обсуждении работы были недостаточно полными
Базовый (пороговый) уровень – оценка удовлетворительно	ВКР выполнена на актуальную тему, формализованы цель и задачи исследования, тема раскрыта, изложение описательное со ссылками на источники, однако нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения проблемы и применяемыми механизмами или методами. Сформулированные предложения и рекомендации носят общий характер или недостаточно аргументированы. Руководителем работа оценена удовлетворительно. Рецензент оценил работу положительно. В ходе защиты ВКР допущены неточности при изложении материала, достоверность некоторых выводов не доказана. Отсутствует презентация. Автор недостаточно продемонстрировал способность разобраться в конкретной практической ситуации
Недостаточный уровень – оценка неудовлетворительно	Студент нарушил календарный план разработки ВКР, выполненной на актуальную тему, которая раскрыта не полностью, структура не совсем логична (нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения проблемы и применяемыми механизмами или

	методами). Сформулированные предложения и рекомендации носят общий характер и недостаточно аргументированы. Допущены неточности при изложении материала, достоверность некоторых выводов не доказана. Отсутствует презентация. Автор не может разобраться в конкретной практической ситуации, не обладает достаточными знаниями и практическими навыками для профессиональной деятельности

10. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ВКР

Методические указания по организации самостоятельной работы при проведении защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, утвержденные кафедрой геофизических методов поисков и разведки, протокол №14 от 14.06.2017 г.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

11.1. Порядок выполнения выпускных квалификационных работ

Продолжительность подготовки ВКР определяется учебным планом.

Тематика ВКР рассматривается учебно-методической комиссией института, утверждается ученым советом института, включается в программу итоговой аттестации и доводится до сведения студентов не позднее окончания предпоследнего года обучения. Выпускнику предоставляется право выбора темы ВКР в порядке, определяемом заведующим выпускающей кафедры, при этом студенты имеют право предложить свою тему исследования с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

Для подготовки ВКР студенту назначается научный руководитель. Определяющим при назначении научного руководителя ВКР является его квалификация, специализация и направление научной работы. При необходимости могут назначаться консультанты из числа специалистов по изучаемой проблеме.

Научный руководитель ВКР осуществляет руководство и консультационную помощь в процессе подготовки ВКР в пределах времени, определяемого нормами педагогической нагрузки. Научный руководитель ВКР контролирует все этапы подготовки и написания работы вплоть до её защиты. В обязанности научного руководителя ВКР входит:

— помощь студенту в выборе (формулировании) темы ВКР и разработке плана ее выполнения, а также в определении технологии проведения исследования;

— консультирование по подбору литературы и фактического материала;

— контроль за выполнением ВКР в соответствии с индивидуальным планом;

— оценка качества выполнения ВКР в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями (отзыв научного руководителя).

Заявление на выполнение ВКР, после согласования с научным руководителем, подается на имя заведующего выпускающей кафедрой.

Тема выпускной квалификационной работы и научный руководитель закрепляются на заседании выпускающей кафедры. Утвержденные темы и руководители ВКР оформляются приказом ректора университета по представлению директора института не позднее 15 декабря текущего учебного года.

После издания приказа изменение темы и руководителя не разрешается. В исключительных случаях, не позднее, чем за один календарный месяц до защиты, выпускающей кафедрой может быть внесено изменение, в том числе уточнение, в тему ВКР, которое оформляется соответствующим приказом.

11.2. Порядок и сроки представления ВКР научному руководителю и в ГЭК

По завершению работы над ВКР научный руководитель дает письменный отзыв, в котором характеризует выполненную работу студента над выбранной темой и полученные результаты, акцентируя внимание на степени самостоятельности проведенной работы, ее актуальности, уровне теоретической подготовки и профессиональной компетентности выпускника (пример отзыва руководителя ВКР приведен в приложении 4). Получение отрицательного отзыва не является препятствием для допуска работы к защите.

ВКР специалиста подлежат обязательному внешнему рецензированию. Рецензент назначается решением выпускающей кафедры из числа наиболее компетентных в проблеме исследования специалистов. В качестве рецензентов выпускных квалификационных работ могут выступать квалифицированные преподаватели других кафедр университета, а также специалисты сторонних организаций, представители работодателей. В качестве рецензентов не могут привлекаться преподаватели кафедры, на которой выполнена данная ВКР.

Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет в организацию письменную рецензию на указанную работу. Рецензия должна носить критический характер. В рецензии оцениваются все разделы работы, ее актуальность, степень самостоятельности исследования, владение студентом методами сбора материала и его научного анализа, практическая значимость выполненной работы, аргументированность выводов, логика, язык и стиль изложения материала. В рецензии должны содержаться замечания и оценка работы.

Подготовленная и полностью оформленная работа вместе с отзывом научного руководителя, рецензией и, при наличии, справками о практическом использовании результатов представляется на выпускающую кафедру для прохождения нормоконтроля и последующей процедуры предварительной защиты.

На кафедре геофизических методов поисков и разведки назначается нормоконтролер, функцией которого является ознакомление выпускников с правилами оформления выпускной квалификационной работы и контроль за соответствием оформления предъявляемым требованиям.

По решению выпускающей кафедры на ее заседании может быть проведена предзащита ВКР, целью которой является определение степени готовности выпускной квалификационной работы к защите и соответствия ее заявленной теме. Предзащита проводится не позднее, чем за месяц до определенного срока защиты. Она включает доклад выпускника о проделанной работе и отзыв научного руководителя. Предзащита может быть признана неудовлетворительной, если студентом выполнено менее 70% необходимого объема или выполненная работа не соответствует утвержденной теме исследования.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, проходят проверку в соответствии с “Порядком проведения проверки ВКР на объем заимствования с использованием системы “Антиплагиат”.

Кафедра геофизических методов поисков и разведки обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

ВКР, оформленная в полном соответствии с требованиями, должна быть сдана на выпускающую кафедру не позднее 10 дней до защиты с отзывом научного руководителя, рецензией и отчетом из системы “Антиплагиат”.

Заведующий выпускающей кафедрой ставит отметку на титульном листе о допуске выпускной квалификационной работы к защите. Также на титульном листе работы должны быть подписи научного руководителя и нормоконтролера.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются организацией в электронно-библиотечной системе университета.

11.3. Порядок защиты выпускной квалификационной работы

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Защита выпускной квалификационной работы осуществляется на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), утверждаемой в установленном порядке, с участием научного руководителя, рецензента и

консультанта. Время, отводимое на защиту ВКР, определяется утвержденными нормами времени.

Выпускник должен подготовить к защите презентацию своей работы, в которой необходимо отразить основные положения работы и иллюстративный материал (графики, схемы, рисунки).

Защита ВКР носит обязательный характер и включает:

— доклад автора об основных результатах проделанной работы;

— дискуссионное обсуждение ВКР.

После публичного заслушивания всех ВКР, представленных на защиту, проводится закрытое заседание экзаменационной комиссии. На закрытом заседании комиссии обсуждаются результаты прошедших защит, выносится согласованная оценка по каждой выпускной квалификационной работе: “отлично”, “хорошо”, “удовлетворительно”, “неудовлетворительно”.

Оценка ВКР дается ГЭК на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса. В процессе обсуждения оценки должно учитываться мнение рецензента о работе выпускника.

Комиссия оценивает выпускную работу, опираясь на следующие критерии:

— актуальность темы исследования;

— практическая значимость выполненного исследования;

— обоснованность и аргументированность сделанных выводов;

— оформление работы и язык изложения;

— содержание заслушанного доклада;

— качество презентации выпускной работы;

— полнота и аргументированность ответов студента на замечания рецензента и вопросы, заданные при обсуждении работы.

Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения. Председатель ГЭК сообщает выпускникам окончательные итоги защиты выпускных квалификационных работ.

Наиболее интересные в теоретическом и практическом отношении ВКР могут быть рекомендованы к опубликованию в печати, а также представлены к участию в конкурсе научных работ.

12. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЩИТЕ ВКР

12.1. Основная литература

1. Попков В.И., Соловьев В.А., Соловьева Л.П. Геохимия нефти и газа: учебное пособие. — Краснодар: КубГУ, 2012. — 340 с. (50)

2. Всеволожский В.А. Основы гидрогеологии: Учебник. — М.: МГУ, 2007. — 440 с. (25)

3. Ермолов В.А. и др. Геология. Ч.1. Основы геологии: учебник. — М.: Горная книга, 2008. — 622 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3228.

4. Гальперин А.М., Зайцев В.С. Геология. Ч. 3. Гидрогеология: учебник. — М.: Горная книга, 2009. — 397 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3230.

5. Гальперин А.М., Зайцев В.С. Геология: Часть 4. Инженерная геология: учебник. — М.: Горная книга, 2011. — 568 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1497.

6. Каналин В.Г. Справочник геолога нефтегазоразведки. Нефтегазопромысловая геология и гидрогеология: учебно-практическое пособие. — М.: Инфра-Инженерия, 2014. — 416 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234775.

7. Короновский Н.В. Общая геология: учебное пособие для студентов. — М.: Книжный дом “Университет”, 2012. — 525 с. (10)

8. Короновский Н.В. Общая геология: учебное пособие для студентов. — М.: Книжный дом “Университет”, 2014. — 525 с. (21)

9. Короновский Н.В., Хаин В.Е., Ясаманов Н.А. Историческая геология: учебник для студентов вузов. 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Академия, 2006. (59)

10. Короновский Н.В., Ясаманов Н.А. Геология: учебник для студентов вузов. 5-е изд., стер. — М.: Академия, 2008. — 446 с. (45)

11. Корсаков А.К. Структурная геология. — М.: КДУ, 2009. — 325 с. (20)

12. Лощинин В.Г, Пономарева Г.И. Поиски, разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых: учебное пособие. — Оренбург: ОГУ, 2013. — 102 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259250.

13. Стогний Г.А. Геология раннего докембрия России: учебное пособие. — Краснодар: КубГУ, 2014. — 75 с. (25)

14. Цейслер В.М. Основы фациального анализа: учебное пособие. — М.: КДУ, 2009. — 147 с. (25)

15. Япаскурт О.В. Литология: учебник. — М.: Академия, 2008. — 330 с. (30)

16. Боганик Г. Н., Гурвич И.И. Сейсморазведка: учебник для студентов вузов. — Тверь: АИС, 2006. — 744 с. (52)

17. Бондарев В.И., Крылатков С.М. Сейсморазведка: Учебник для вузов. Издание 2-ое, испр. и допол. В 2 томах. Т. 1: Основы теории метода, сбор и регистрация данных. — Екатеринбург: УГГУ, 2010. — 402 с. (18)

18. Бондарев В.И., Крылатков С.М. Сейсморазведка: Учебник для вузов. Издание 2-ое, испр. и допол. В 2 томах. Т. 2: Обработка, анализ и интерпретация данных. — Екатеринбург: УГГУ, 2011. — 410 с. (17)

19. Уаров В.Ф. Сейсмическая разведка. Учебное пособие. — М.: Вузовская книга, 2007. (20)

20. Ампилов Ю.П. От сейсмической интерпретации к моделированию и оценке месторождений нефти и газа. — М.: Газоил пресс, 2008. — 385 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=70357.

21. Геофизика: учебник для ВУЗов / под. ред. Хмелевского В.К. — М.: КДУ, 2007. — 320 с. (23)

22. Геофизика: учебник для ВУЗов / под. ред. Хмелевского В.К. — КДУ, 2009. — 320 с. (12)

23. Никитин А.А., Хмелевской В.К. Комплексирование геофизических методов: учебник. 2-е изд., испр. и доп. — М.: ВНИИгеосистем, 2012. — 344 с. (13)

24. Серкеров С.А. Гравиразведка и магниторазведка: основные понятия, термины, определения: учебное пособие для студентов вузов. — М.: Недра-Бизнесцентр, 2006. — 479 с. (25)

25. Соколов А.Г. Попова О.В., Кечина Т.М. Полевая геофизика: учебное пособие. — Оренбург: ОГУ, 2015. — 160 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330594.

26. Стогний В.В., Стогний Г.А. Гравиразведка (учебное пособие). — Краснодар: КубГУ, 2013. — 367 с. (40)

27. Геофизические исследования скважин: справочник мастера по промысловой геофизике / под ред. Мартынова В.Г., Лазуткина Н.Е., Хохлова М.С. — М.: Инфра-Инженерия, 2009. — 960 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144623.

28. Ягола А.Г., Янфей В., Степанова И.Э. и др. Обратные задачи и методы их решения. Приложения к геофизике: учебное пособие. — М.: Лаборатория знаний, 2014. — 217 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50537.

29. Стогний В.В. Электроразведка: принципы измерения и аппаратура: учеб. пособие. — Краснодар: КубГУ, 2009. — 247 с. (20)

30. Стогний В.В., Стогний Вас.В. Рудная электроразведка. Электрические профилирования: учеб. пособие. — М: Вузовская книга, 2008. — 192 с. (50)

12.2. Дополнительная литература

1. Коноплев Ю.В. Геофизические методы контроля за разработкой нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие / под ред. Дембицкого С.И. Изд. 2-е, перераб. и доп. — Краснодар: Изд-во КубГУ, 2006. (36)

2. Серкеров С.А. Гравиразведка и магниторазведка в нефтегазовом деле: учебное пособие для студентов вузов. — М.: Нефть и газ, 2006. — 511 с. (55)

3. Ахмед Т. Разработка перспективных месторождений. — М.: Премиум Инжиниринг, 2010. — 537 с. (2)

4. Маракушев А.А., Бобров А.В. Метаморфическая петрология: учебник для студентов вузов. — М.: Наука, 2005. — 256 с. (27)

5. Хаин В.Е., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики: учебник для студентов вузов. 2-е изд., испр. и доп. — М.: Книжный дом “Университет”, 2005. — 559 с. (60)

6. Мушкетов И.В. Курс геологии, читанный в Горном институте: монография. — СПб.: Лань, 2013. — 777 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=34246.

7. Мушкетов И.В. Физическая геология. Т.1: монография. — СПб.: Лань, 2014. — 791 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56548.

8. Мушкетов И.В. Физическая геология. Т.2.: монография. — СПб.: Лань, 2014. — 561 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56549.

9. Богословский В.А., Жигалин А.Д., Хмелевской В.К.Экологическая геофизика: учебное пособие для студентов. — М.: МГУ, 2000. — 254 с. (60)

10. Маловичко А.К., Тарунина О.Л. Использование высших производных при обработке и интерпретации результатов геофизических наблюдений. — М.: Недра, 1981. — 185 с. (2)

11. Стогний В.В., Стогний Вас. В. Рудная электроразведка. Электрические зондирования: учеб. пособие. — Якутск: ЯГУ, 2004. — 152 с. (6)

12. Стогний В.В., Стогний Г.А. Физика Земли: учебное пособие для студентов вузов. — Якутск: ЯГУ, 2000. — 190 с. (14)

13. Якубовский Ю.В. Электроразведка: учебник для студентов вузов. 2-е изд., перераб. — М.: Недра, 1980. — 384 с. (2)

14. Геофизические исследования скважин / под ред. Добрынина В.М. — М.: Нефть и газ, 2004. (21)

15. Промысловая геофизика / под ред. Добрынина В.М. — М.: Нефть и газ, 2004. (16)

16. Дембицкий С.И. Оценка и контроль качества геофизических измерений в скважинах. — М.: Недра, 1991.

17. Добрынин В.М., Вендельштейн Б.Ю., Резванов Р.А., Африкян А.Н. Промысловая геофизика. — Учебник для ВУЗов. — М.: Недра, 2004. — 400 с.

18. Латышова М.Г. Практическое руководство по интерпретации диаграмм геофизических исследований скважин. — М.: Недра, 2007.

19. Латышова М.Г. Практическое руководство по интерпретации диаграмм геофизических исследований скважин. — М.: Недра, 1991.

20. Прозорова, Г.Н., Сианисян Э.С. Комплексирование нефтегазопоисковых методов: учебное пособие. — Ростов-н/Д: ЮФУ, 2011. — 360 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241185.

21. Соколов А.Г. и др. Физика Земли: учебное пособие. — Оренбург: ОГУ, 2014. — 103 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259122.

22. Широков В.Н., Митюшин Е.М., Неретин В.Д. Скважинные геофизические информационно-измерительные системы. — М., Недра, 2006.

23. Знаменский В.В., Жданов М.С., Петров Л.П. Геофизические методы разведки и исследования скважин. — Учебник для ВУЗов. — М.: Недра, 2005. — 320 с.

24. Дьяконов Д.И., Леонтьев Е.Н., Кузнецов Г.С. Общий курс геофизических исследований скважин. — М.: Недра, 1984.

25. Итенберг С.С., Дахкильгов Т.Д. Геофизические исследования в скважинах. — М.: Недра, 1982.

26. Петров Л.П., Широков В.Н., Африкян А.Н. Практикум по общему курсу геофизических исследований скважин. — М.: Недра, 1987.

27. Широков В.Н., Митюшин Е.М., Неретин В.Д. Скважинные геофизические информационно-измерительные системы. — М., Недра, 2006.

28. Знаменский В.В., Жданов М.С., Петров Л.П. Геофизические методы разведки и исследования скважин. — Учебник для ВУЗов. — М.: Недра, 2005. — 320 с.

12.3. Периодические издания

1. Известия высших учебных заведений. Геология и разведка: научно-методический журнал министерства образования и науки Российской Федерации. ISSN 0016-7762.

2. Геология и геофизика: научный журнал СО РАН. ISSN 0016-7886.

3. Физика Земли: Научный журнал РАН. ISSN 0002-3337.

4. Доклады Академии наук: Научный журнал РАН (разделы: Геология. Геофизика. Геохимия). ISSN 0869-5652.

5. Геофизический журнал: Научный журнал Национальной академии наук Украины (НАНУ). ISSN 0203-3100.

6. Отечественная геология: Научный журнал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. ISSN 0869-7175.

7. Геология нефти и газа: Научно-технический журнал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. ISSN 0016-7894.

8. Вестник МГУ. Серия 4: Геология. ISSN 0201-7385.

9. Экологический вестник: Международный научный журнал научных центров Черноморского экономического сотрудничества (ЧЭС). Научный журнал Министерства образования и науки Российской Федерации. ISSN 1729-5459.

10. Геофизический вестник. Информационный бюллетень ЕАГО.

11. Геофизика. Научно-технический журнал ЕАГО.

12. Каротажник. Научно-технический вестник АИС.

13. Геоэкология: Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология. Научный журнал РАН. ISSN 0809-7803.

14. Геология, геофизика, разработка нефтяных месторождений. Научно-технический журнал. ISSN 0234-1581.

15. Нефтепромысловое дело. Научно-технический журнал. ISSN 0207-2331.

13. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ГИА, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

13.1. Информационные технологии, используемые при подготовке к ГИА

В процессе организации подготовки к ГИА применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых расчетов и т.д.

13.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

В процессе организации подготовки к ГИА используются лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Officce Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point); лицензионные программы специального назначения PIC MathCad University Classroom Perpetual с пакетами расширения “SignalProcessing” и “Wavelets”; Statistica Base 10 for Windows.

Также применяется специализированное отраслевое программное обеспечение:“Коскад 3D”, “Potent”.

13.3. Перечень информационных справочных систем

1. Электронная библиотечная система издательства “Лань” (www.e.lanbook.com).

2. Электронная библиотечная система “Университетская Библиотека онлайн” (www.biblioclub.ru).

3. Электронная библиотечная система “ZNANIUM.COM” (www.znanium.com).

4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru).

5. Электронная библиотечная система “Юрайт” (www.biblio-online.ru).
6. Scopus (www.scopus.com).
7. Единая интернет-библиотека лекций “Лекториум” (www.lektorium.tv).

14. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГИА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

– проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

– присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

– пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

– обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

– продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы – не более, чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

– задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

б) для слабовидящих:

– задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

– обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

– при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

– обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

– по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

– письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

– по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей.

15. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА

Материально-техническая база, необходимая для подготовки к выпускной квалификационной работе, приведена в таблице.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
Аудитория (для выполнения ВКР)	Аудитория (для выполнения ВКР), оснащенная рабочим местом для научного руководителя; компьютерной техникой с возможностью подключения к сети “Интернет”, с соответствующим лицензионным программным обеспечением общего и специального назначения, с программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета; рабочими местами для обучающихся; комплектом учебно-методической документации

Аудитория для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы студентов, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети “Интернет”, с соответствующим программным обеспечением, с программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Аудитория (для защиты выпускной квалификационной работы)	Аудитория (для защиты выпускной квалификационной работы), оснащенная рабочим местом для членов Государственной экзаменационной комиссии; презентационной техникой (мультимедийным проектором, экраном, компьютером-ноутбуком) и соответствующим программным обеспечением

Приложение 1

Примерная тематика выпускных квалификационных работ

по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”, специализация “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”

1. Геофизическое обоснование параметров продуктивных горизонтов нефтяных и газовых месторождений.
2. Контроль технического состояния скважин подземных хранилищ газа (ПХГ) методами ГИС.
3. Промыслово-геофизические исследования автономными геофизическими приборами в нефтегазовых скважинах.
4. Комплекс ГИС при изучении продуктивных отложений месторождения.
5. Методы ГИС при оценке технического состояния скважин на нефтяном или газовом месторождении.
6. Методика интерпретации комплекса ГИС в нефтегазонасыщенных отложениях Западно-Кубанского прогиба.
7. Геофизическое обоснование параметров нефтегазовых объектов при оперативном подсчёте запасов углеводородов.
8. Промыслово-геофизическое обоснование подсчетных параметров коллекторов нефтегазового месторождения.
9. Комплекс ГИС при выделении и оценке пластов-коллекторов.
10. Контроль за разработкой нефтяных и газовых месторождений геофизическими методами.
11. Контроль геофизических и технологических параметров в процессе бурения скважин.
12. Выявление промыслово-геофизическими методами заколонных перетоков в продуктивных скважинах нефтяного месторождения.
13. Метрологическое обеспечение геофизических исследований скважин.

Приложение 5

МАТРИЦА
соответствия компетенций и составных частей ООП

Специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”

Специализация “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”

Квалификация: горный инженер-геофизик

Форма обучения: очная

Срок обучения: 5 лет

Индекс	Структура учебного плана ООП (специалиста)	Компетенции																									
		общекультурные компетенции										общепрофессиональные компетенции									профессиональные специализированные компетенции							
	Дисциплины (модули)	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ПСК-1.1	ПСК-1.2	ПСК-1.3	ПСК-1.4	ПСК-1.5	ПСК-1.6	ПСК-1.7
Блок 1.Дисциплины (модули)																											
Базовая часть																											
Б1.Б.01	Философия	+			+																						
Б1.Б.02	Иностранный язык						+	+																			
Б1.Б.03	Русский язык и культура речи						+	+																			
Б1.Б.04	История			+	+																						
Б1.Б.05	История Кубани			+	+																						
Б1.Б.06	Математика														+												
Б1.Б.07	Химия	+						+							+												
Б1.Б.08	Физика	+													+												
Б1.Б.09	Экономика					+						+															
Б1.Б.10	Правоведение		+						+																		
Б1.Б.11	Правовые и нормативные основы геологоразведочных работ								+					+													
Б1.Б.12	Экономические основы геологоразведочных работ													+													

Индекс	Дисциплины (модули)	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ПСК-1.1	ПСК-1.2	ПСК-1.3	ПСК-1.4	ПСК-1.5	ПСК-1.6	ПСК-1.7
Б1.Б.13	Информатика в геологии												+						+								
Б1.Б.14	Экология																			+								
Б1.Б.15.01	Физика горных пород															+												
Б1.Б.15.02	Основы минералогии и петрографии															+												
Б1.Б.16	Физика Земли															+												
Б1.Б.17	Инженерная графика														+	+												
Б1.Б.18	Безопасность жизнедеятельности										+									+								
Б1.Б.19	Электротехника и электроника														+													
Б1.Б.20	Механика														+													
Б1.Б.21	Бурение скважин																+											
Б1.Б.22	Метрология, стандартизация и сертификация геофизической аппаратуры																+							+		+		
Б1.Б.23	Основы геодезии и топографии																+											
Б1.Б.24.01	Геология															+												
Б1.Б.24.02	Структурная геология и геокартирование															+												
Б1.Б.24.03	Основы исторической геологии, палеонтологии и стратиграфии															+												
Б1.Б.25	Основы поисков и разведки МПИ																+											
Б1.Б.26	Гидрогеология и инженерная геология																+											
Б1.Б.27	Месторождения полезных ископаемых																+											
Б1.Б.28	Основы производственного менеджмента предприятий геологоразведочной отрасли													+														
Б1.Б.29	Разведочная геофизика																		+									
Б1.Б.29.01	Электроразведка																		+				+					+
Б1.Б.29.02	Магниторазведка																		+				+					+

Индекс	Дисциплины (модули)	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ПСК-1.1	ПСК-1.2	ПСК-1.3	ПСК-1.4	ПСК-1.5	ПСК-1.6	ПСК-1.7
Б1.Б.29.03	Гравиразведка																		+				+			+
Б1.Б.29.04	Сейсморазведка																		+						+		+
Б1.Б.30	Геофизические исследования скважин																		+						+		+
Б1.Б.31	Компьютерные технологии в геофизике												+														
Б1.Б.32	Буро-взрывные работы															+											
Б1.Б.33	Математическое моделирование в геофизике																		+								
Б1.Б.34	Прикладная теплофизика в геологических средах																+										
Б1.Б.35	Нефтяная подземная гидродинамика																+										
Б1.Б.36	Геоинформационные системы																	+	+								
Б1.Б.37	Теория функций комплексных переменных для горных инженеров																+				+						
Б1.Б.38	Уравнения математической физики для горных инженеров																+				+						
Б1.Б.39	Введение в специальность															+											
Б1.Б.40	Физическая культура и спорт									+																	
Вариативная часть																											
Б1.В.01	Планирование, стадийность и организация геологоразведочных работ													+													
Б1.В.02	Введение в информатику и компьютерные технологии в геологии															+		+									
Б1.В.03	Инженерная геофизика																								+		+
Б1.В.04 Специализация “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”																											
Б1.В.04.01	Теория геофизических полей																				+						
Б1.В.04.02	Цифровая обработка сигналов																										
Б1.В.04.03	Сейсмостратиграфия и прогнозирование геологического разреза																					+					

Индекс	Дисциплины (модули)	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ПСК-1.1	ПСК-1.2	ПСК-1.3	ПСК-1.4	ПСК-1.5	ПСК-1.6	ПСК-1.7
Б1.В.04.04	Интегрированные системы интерпретации геофизических данных																										
Б1.В.04.05	Интегрированные системы обработки геофизических данных																										
Б1.В.04.06	Радиометрия и ядерная геофизика																							+		
Б1.В.04.07	Интерпретация гравитационных и магнитных аномалий																							+		+
Б1.В.04.08	Геофизические регистрирующие и обрабатывающие комплексы																									
Б1.В.04.09	Морская геофизика																									+
Б1.В.04.10	Трехмерная (3D) сейсморазведка																							+		
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1														+							+					
Б1.В.ДВ.01.01	Современные проблемы геологии и геофизики														+							+					
Б1.В.ДВ.01.02	Менеджмент в геологии																										
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2																				+						
Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерный практикум по обработке сейсморазведочных данных																				+						
Б1.В.ДВ.02.02	Компьютерный практикум по обработке данных ГИС																				+						
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3																						+				+
Б1.В.ДВ.03.01	Комплексирование геофизических методов																						+				+
Б1.В.ДВ.03.02	Экологическая геология и геофизика															+						+					

Индекс	Дисциплины (модули)	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ПСК-1.1	ПСК-1.2	ПСК-1.3	ПСК-1.4	ПСК-1.5	ПСК-1.6	ПСК-1.7
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4																										
Б1.В.ДВ.04.01	Системы компьютерной математики в геофизике																										
Б1.В.ДВ.04.02	Вычислительная математика в геофизике																										
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5																						+				+
Б1.В.ДВ.05.01	Скважинная сейсморазведка																								+		+
Б1.В.ДВ.05.02	Аэрогеофизические методы и технологии																					+					
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6																								+		+
Б1.В.ДВ.06.01	Вибрационная сейсморазведка																									+	
Б1.В.ДВ.06.02	Современные технологии сейсморазведки																					+					+
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7																						+				+
Б1.В.ДВ.07.01	Источники сейсмических волн																									+	
Б1.В.ДВ.07.02	Методика и техника полевой сейсморазведки																					+					
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8																										
Б1.В.ДВ.08.01	Цифровая обработка геофизических данных																										
Б1.В.ДВ.08.02	Комплексы программ обработки сейсморазведочных данных																										
Б1.В.ДВ.09	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту									+																	
Б1.В.ДВ.09.01	Баскетбол									+																	
Б1.В.ДВ.09.02	Волейбол									+																	
Б1.В.ДВ.09.03	Бадминтон									+																	
Б1.В.ДВ.09.04	Общая физическая и профессионально-прикладная подготовка									+																	

Индекс	Дисциплины (модули)	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ПСК-1.1	ПСК-1.2	ПСК-1.3	ПСК-1.4	ПСК-1.5	ПСК-1.6	ПСК-1.7
Б1.В.ДВ.09.05	Футбол									+																	
Б1.В.ДВ.09.06	Легкая атлетика									+																	
Б1.В.ДВ.09.07	Атлетическая гимнастика									+																	
Б1.В.ДВ.09.08	Аэробика и фитнес технологии									+																	
Б1.В.ДВ.09.09	Единоборства									+																	
Б1.В.ДВ.09.10	Плавание									+																	
Б1.В.ДВ.09.11	Физическая рекреация									+																	
Б2 Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)																											
Базовая часть																											
Б2.Б.01	Учебная практика																										
Б2.Б.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геофизическая)	+		+				+			+		+		+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+
Б2.Б.01.02(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (геодезическая)	+		+				+							+	+	+										
Б2.Б.01.03(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (геологическая)	+		+				+							+	+	+										
Б2.Б.02	Производственная практика	+		+								+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б2.Б.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	+		+											+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б2.Б.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа	+		+				+							+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+
Б2.Б.02.03 (Пд)	Преддипломная практика	+		+		+						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Индекс	Дисциплины (модули)	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ПСК-1.1	ПСК-1.2	ПСК-1.3	ПСК-1.4	ПСК-1.5	ПСК-1.6	ПСК-1.7
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																											
Базовая часть																											
Б3.Б.01(Г)	Подготовка и сдача государственного экзамена	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФТД. Факультативы																											
Вариативная часть																											
ФТД.В.01	Основы научных исследований																				+						
ФТД.В.02	Вероятностно-статистические методы в геологии и геофизике																					+					

Индекс	Структура учебного плана ООП (специалиста)	Компетенции																											
					профессиональные компетенции																								
	Дисциплины (модули)	ПСК-1.8	ПСК-1.9	ПСК-1.10	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23	ПК-24
Блок 1.Дисциплины (модули)																													
Базовая часть																													
Б1.Б.01	Философия																												
Б1.Б.02	Иностранный язык																												
Б1.Б.03	Русский язык и культура речи																												
Б1.Б.04	История																												
Б1.Б.05	История Кубани																												
Б1.Б.06	Математика																+												
Б1.Б.07	Химия																												
Б1.Б.08	Физика																												
Б1.Б.09	Экономика																												
Б1.Б.10	Правоведение																												
Б1.Б.11	Правовые и нормативные основы геологоразведочных работ																												
Б1.Б.12	Экономические основы геологоразведочных работ																												
Б1.Б.13	Информатика в геологии																												
Б1.Б.14	Экология																												
Б1.Б.15	Физика горных пород					+	+																		+				
Б1.Б.15.01	Физика горных пород					+																			+				
Б1.Б.15.02	Основы минералогии и петрографии						+																		+				
Б1.Б.16	Физика Земли					+	+																						
Б1.Б.17	Инженерная графика																												
Б1.Б.18	Безопасность жизнедеятельности									+																			+
Б1.Б.19	Электротехника и электроника														+														
Б1.Б.20	Механика						+																						
Б1.Б.21	Бурение скважин										+																		

Индекс	Дисциплины (модули)	ПСК-1.8	ПСК-1.9	ПСК-1.10	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23	ПК-24
Б1.Б.22	Метрология, стандартизация и сертификация геофизической аппаратуры																											
Б1.Б.23	Основы геодезии и топографии																									+		
Б1.Б.24	Геология								+							+										+		
Б1.Б.24.01	Геология								+							+												
Б1.Б.24.02	Структурная геология и геокартирование															+										+		
Б1.Б.24.03	Основы исторической геологии, палеонтологии и стратиграфии								+							+												
Б1.Б.25	Основы поисков и разведки МПИ															+										+		
Б1.Б.26	Гидрогеология и инженерная геология															+										+		
Б1.Б.27	Месторождения полезных ископаемых															+												
Б1.Б.28	Основы производственного менеджмента предприятий геологоразведочной отрасли																											
Б1.Б.29	Разведочная геофизика																											
Б1.Б.29.01	Электроразведка																											
Б1.Б.29.02	Магниторазведка																											
Б1.Б.29.03	Гравиразведка																											
Б1.Б.29.04	Сейсморазведка																											
Б1.Б.30	Геофизические исследования скважин																											
Б1.Б.31	Компьютерные технологии в геофизике	+																										
Б1.Б.32	Буро-взрывные работы																											
Б1.Б.33	Математическое моделирование в геофизике																+				+							
Б1.Б.34	Прикладная теплофизика в геологических средах						+																					
Б1.Б.35	Нефтяная подземная гидродинамика				+																							
Б1.Б.36	Геоинформационные системы																											

Индекс	Дисциплины (модули)	ПСК-1.8	ПСК-1.9	ПСК-1.10	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23	ПК-24
Б1.Б.37	Теория функций комплексных переменных для горных инженеров																+											
Б1.Б.38	Уравнения математической физики для горных инженеров																+											
Б1.Б.39	Введение в специальность				+								+															
Б1.Б.40	Физическая культура и спорт																											
Вариативная часть																												
Б1.В.01	Планирование, стадийность и организация геологоразведочных работ																						+	+	+			
Б1.В.02	Введение в информатику и компьютерные технологии в геологии		+																									
Б1.В.03	Инженерная геофизика																											
Б1.В.04 Специализация “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”																												
Б1.В.04.01	Теория геофизических полей																+											
Б1.В.04.02	Цифровая обработка сигналов															+			+									
Б1.В.04.03	Сейсмостратиграфия и прогнозирование геологического разреза								+																			
Б1.В.04.04	Интегрированные системы интерпретации геофизических данных		+														+											
Б1.В.04.05	Интегрированные системы обработки геофизических данных		+														+											
Б1.В.04.06	Радиометрия и ядерная геофизика								+																			
Б1.В.04.07	Интерпретация гравитационных и магнитных аномалий																											
Б1.В.04.08	Геофизические регистрирующие и обрабатывающие комплексы		+														+										+	
Б1.В.04.09	Морская геофизика			+																								
Б1.В.04.10	Трехмерная (3D) сейсморазведка						+																					

Индекс	Дисциплины (модули)	ПСК-1.8	ПСК-1.9	ПСК-1.10	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23	ПК-24
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1																											
Б1.В.ДВ.01.01	Современные проблемы геологии и геофизики																											
Б1.В.ДВ.01.02	Менеджмент в геологии																											
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		+					+																				
Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерный практикум по обработке сейсморазведочных данных		+					+																				
Б1.В.ДВ.02.02	Компьютерный практикум по обработке данных ГИС		+																									
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3											+																
Б1.В.ДВ.03.01	Комплексирование геофизических методов											+																
Б1.В.ДВ.03.02	Экологическая геология и геофизика																											
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4																			+		+						
Б1.В.ДВ.04.01	Системы компьютерной математики в геофизике																			+		+						
Б1.В.ДВ.04.02	Вычислительная математика в геофизике													+				+		+		+						
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5			+																			+					
Б1.В.ДВ.05.01	Скважинная сейсморазведка			+																			+					
Б1.В.ДВ.05.02	Аэрогеофизические методы и технологии																		+									
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6								+																			
Б1.В.ДВ.06.01	Вибрационная сейсморазведка								+																			
Б1.В.ДВ.06.02	Современные технологии сейсморазведки			+																								
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7			+																								
Б1.В.ДВ.07.01	Источники сейсмических волн			+																								

Индекс	Дисциплины (модули)	ПСК-1.8	ПСК-1.9	ПСК-1.10	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23	ПК-24
Б1.В.ДВ.07.02	Методика и техника полевой сейсморазведки																	+										
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8	+															+											
Б1.В.ДВ.08.01	Цифровая обработка геофизических данных	+															+											
Б1.В.ДВ.08.02	Комплексы программ обработки сейсморазведочных данных	+															+											
Б1.В.ДВ.09	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту																											
Б1.В.ДВ.09.01	Баскетбол																											
Б1.В.ДВ.09.02	Волейбол																											
Б1.В.ДВ.09.03	Бадминтон																											
Б1.В.ДВ.09.04	Общая физическая и профессионально-прикладная подготовка																											
Б1.В.ДВ.09.05	Футбол																											
Б1.В.ДВ.09.06	Легкая атлетика																											
Б1.В.ДВ.09.07	Атлетическая гимнастика																											
Б1.В.ДВ.09.08	Аэробика и фитнес технологии																											
Б1.В.ДВ.09.09	Единоборства																											
Б1.В.ДВ.09.10	Плавание																											
Б1.В.ДВ.09.11	Физическая рекреация																											
Б2 Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)																												
Базовая часть																												
Б2.Б.01	Учебная практика																											
Б2.Б.01.01 (У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геофизическая)	+	+		+	+	+	+	+	+							+	+	+	+	+	+	+			+		

Индекс	Дисциплины (модули)	ПСК-1.8	ПСК-1.9	ПСК-1.10	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23	ПК-24
Б2.Б.01.02 (У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (геодезическая)				+																					+		
Б2.Б.01.03 (У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (геологическая)				+	+	+	+	+							+										+		
Б2.Б.02	Производственная практика																											
Б2.Б.02.01 (П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б2.Б.02.02 (Н)	Научно-исследовательская работа	+	+								+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
Б2.Б.02.03 (Пд)	Преддипломная практика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																												
Базовая часть																												
Б3.Б.01(Г)	Подготовка и сдача государственного экзамена	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФТД. Факультативы																												
Вариативная часть																												
ФТД.В.01	Основы научных исследований																+											
ФТД.В.02	Вероятностно-статистические методы в геологии и геофизике		+																									

Индекс	Структура учебного плана ООП (специалиста)	Компетенции											
		профессиональные компетенции											
	Дисциплины (модули)	ПК-25	ПК-26	ПК-27	ПК-28	ПК-29	ПК-30	ПК-31	ПК-32	ПК-33	ПК-34	ПК-35	ПК-36
Блок 1. Дисциплины (модули)													
Базовая часть													
Б1.Б.01	Философия												
Б1.Б.02	Иностранный язык												
Б1.Б.03	Русский язык и культура речи												
Б1.Б.04	История												
Б1.Б.05	История Кубани												
Б1.Б.06	Математика												
Б1.Б.07	Химия												
Б1.Б.08	Физика												
Б1.Б.09	Экономика												
Б1.Б.10	Правоведение												
Б1.Б.11	Правовые и нормативные основы геологоразведочных работ										+		
Б1.Б.12	Экономические основы геологоразведочных работ					+	+			+			
Б1.Б.13	Информатика в геологии												
Б1.Б.14	Экология											+	+
Б1.Б.15	Физика горных пород												
Б1.Б.15.01	Физика горных пород												
Б1.Б.15.02	Основы минералогии и петрографии												
Б1.Б.16	Физика Земли												
Б1.Б.17	Инженерная графика												
Б1.Б.18	Безопасность жизнедеятельности												
Б1.Б.19	Электротехника и электроника												

Индекс	Дисциплины (модули)	ПК-25	ПК-26	ПК-27	ПК-28	ПК-29	ПК-30	ПК-31	ПК-32	ПК-33	ПК-34	ПК-35	ПК-36
Б1.Б.20	Механика												
Б1.Б.21	Бурение скважин												
Б1.Б.22	Метрология, стандартизация и сертификация геофизической аппаратуры												
Б1.Б.23	Основы геодезии и топографии	+											
Б1.Б.24	Геология												
Б1.Б.24.01	Геология												
Б1.Б.24.02	Структурная геология и геокартирование												
Б1.Б.24.03	Основы исторической геологии, палеонтологии и стратиграфии												
Б1.Б.25	Основы поисков и разведки МПИ												
Б1.Б.26	Гидрогеология и инженерная геология												
Б1.Б.27	Месторождения полезных ископаемых												+
Б1.Б.28	Основы производственного менеджмента предприятий геологоразведочной отрасли			+					+				
Б1.Б.29	Разведочная геофизика												
Б1.Б.29.01	Электроразведка												
Б1.Б.29.02	Магниторазведка												
Б1.Б.29.03	Гравиразведка												
Б1.Б.29.04	Сейсморазведка												
Б1.Б.30	Геофизические исследования скважин												
Б1.Б.31	Компьютерные технологии в геофизике							+					
Б1.Б.32	Буро-взрывные работы										+	+	
Б1.Б.33	Математическое моделирование в геофизике												
Б1.Б.34	Прикладная теплофизика в геологических средах												
Б1.Б.35	Нефтяная подземная гидродинамика												
Б1.Б.36	Геоинформационные системы												
Б1.Б.37	Теория функций комплексных переменных для горных инженеров												
Б1.Б.38	Уравнения математической физики для горных инженеров												
Б1.Б.39	Введение в специальность												

Индекс	Дисциплины (модули)	ПК-25	ПК-26	ПК-27	ПК-28	ПК-29	ПК-30	ПК-31	ПК-32	ПК-33	ПК-34	ПК-35	ПК-36
Б1.Б.40	Физическая культура и спорт												
Вариативная часть													
Б1.В.01	Планирование, стадийность и организация геологоразведочных работ												
Б1.В.02	Введение в информатику и компьютерные технологии в геологии												
Б1.В.03	Инженерная геофизика												
Б1.В.04 Специализация “Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых”													
Б1.В.04.01	Теория геофизических полей												
Б1.В.04.02	Цифровая обработка сигналов												
Б1.В.04.03	Сейсмостратиграфия и прогнозирование геологического разреза												
Б1.В.04.04	Интегрированные системы интерпретации геофизических данных												
Б1.В.04.05	Интегрированные системы обработки геофизических данных												
Б1.В.04.06	Радиометрия и ядерная геофизика												
Б1.В.04.07	Интерпретация гравитационных и магнитных аномалий												
Б1.В.04.08	Геофизические регистрирующие и обрабатывающие комплексы												
Б1.В.04.09	Морская геофизика												
Б1.В.04.10	Трехмерная (3D) сейсморазведка												
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1												
Б1.В.ДВ.01.01	Современные проблемы геологии и геофизики												
Б1.В.ДВ.01.02	Менеджмент в геологии		+		+								
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2												
Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерный практикум по обработке сейсморазведочных данных												
Б1.В.ДВ.02.02	Компьютерный практикум по обработке данных ГИС												+
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3												
Б1.В.ДВ.03.01	Комплексирование геофизических методов												
Б1.В.ДВ.03.02	Экологическая геология и геофизика												

Индекс	Дисциплины (модули)	ПК-25	ПК-26	ПК-27	ПК-28	ПК-29	ПК-30	ПК-31	ПК-32	ПК-33	ПК-34	ПК-35	ПК-36
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4												
Б1.В.ДВ.04.01	Системы компьютерной математики в геофизике												
Б1.В.ДВ.04.02	Вычислительная математика в геофизике												
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5												
Б1.В.ДВ.05.01	Скважинная сейсморазведка												
Б1.В.ДВ.05.02	Аэрогеофизические методы и технологии												
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6												
Б1.В.ДВ.06.01	Вибрационная сейсморазведка												
Б1.В.ДВ.06.02	Современные технологии сейсморазведки												
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7												
Б1.В.ДВ.07.01	Источники сейсмических волн												
Б1.В.ДВ.07.02	Методика и техника полевой сейсморазведки												
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8												
Б1.В.ДВ.08.01	Цифровая обработка геофизических данных												
Б1.В.ДВ.08.02	Комплексы программ обработки сейсморазведочных данных												
Б1.В.ДВ.09	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту												
Б1.В.ДВ.09.01	Баскетбол												
Б1.В.ДВ.09.02	Волейбол												
Б1.В.ДВ.09.03	Бадминтон												
Б1.В.ДВ.09.04	Общая физическая и профессионально-прикладная подготовка												
Б1.В.ДВ.09.05	Футбол												
Б1.В.ДВ.09.06	Легкая атлетика												
Б1.В.ДВ.09.07	Атлетическая гимнастика												
Б1.В.ДВ.09.08	Аэробика и фитнес технологии												
Б1.В.ДВ.09.09	Единоборства												
Б1.В.ДВ.09.10	Плавание												
Б1.В.ДВ.09.11	Физическая рекреация												

Индекс	Дисциплины (модули)	ПК-25	ПК-26	ПК-27	ПК-28	ПК-29	ПК-30	ПК-31	ПК-32	ПК-33	ПК-34	ПК-35	ПК-36
Б2 Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)													
Базовая часть													
Б2.Б.01	Учебная практика												
Б2.Б.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геофизическая)	+											+
Б2.Б.01.02(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (геодезическая)	+											
Б2.Б.01.03(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (геологическая)												+
Б2.Б.02	Производственная практика												
Б2.Б.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б2.Б.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа												
Б2.Б.02.03(Пд)	Преддипломная практика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Блок 3. Государственная итоговая аттестация													
Базовая часть													
Б3.Б.01(Г)	Подготовка и сдача государственного экзамена	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФТД. Факультативы													
Вариативная часть													
ФТД.В.01	Основы научных исследований												
ФТД.В.02	Вероятностно-статистические методы в геологии и геофизике												