

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
“КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ”

Институт географии, геологии, туризма и сервиса
Кафедра геофизических методов поисков и разведки

“УТВЕРЖДАЮ”

Проректор по учебной работе,
качеству образования
первый проректор



Т.А. Хагуров

“ 28 ” *май* 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.12 ПЛАНИРОВАНИЕ, СТАДИЙНОСТЬ И ОРГАНИЗАЦИЯ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

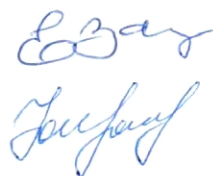
Направление подготовки	05.03.01 “Геология”
Направленность (профиль)	“Геофизика”
Программа подготовки:	академическая
Форма обучения	очная
Квалификация (степень) выпускника:	бакалавр

Краснодар 2021


Рабочая программа дисциплины «Планирование, стадийность и организация геологоразведочных работ» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.01 «Геология», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №896 от 07.08.2020 г.

Программу составил:


Захарченко Е.И., канд. техн. наук, доцент, и.о. заведующего кафедрой геофизических методов поисков и разведки
Захарченко Ю.И., старший преподаватель кафедры геофизических методов поисков и разведки



Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры геофизических методов поисков и разведки
«13» 04 2021 г. Протокол № 9

И.о. заведующего кафедрой геофизических методов поисков и разведки, канд. техн. наук, доцент  Захарченко Е.И.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании учебно-методической комиссии Института географии, геологии, туризма и сервиса
«19» 04 2021 г. Протокол № 4

Председатель учебно-методической комиссии ИГГТиС,
канд. геогр. наук, доцент  Филобок А.А.

Рецензенты:

Гуленко В.И., д-р техн. наук, профессор кафедры геофизических методов поисков и разведки
Рудомаха Н.Н., директор ООО «Гео-Центр»

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
1.1. Цели изучения дисциплины	5
1.2. Задачи изучения дисциплины	5
1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	5
1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
2.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ ...	8
2.2. Структура дисциплины	9
2.3. Содержание разделов (тем) дисциплины	11
2.3.1. Занятия лекционного типа	11
2.3.2. Занятия семинарского типа	14
2.3.3. Лабораторные занятия	15
2.3.4. Примерная тематика курсовых работ (проектов)	15
2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	17
3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	18
4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	19
4.1. Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации	19
4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	30
5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	35
5.1. Основная литература	35
5.2. Дополнительная литература	36
5.3. Периодические издания	37
6. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ “ИНТЕРНЕТ”, В ТОМ ЧИСЛЕ СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	38

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	38
8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	41
8.1. Перечень информационных технологий	41
8.2. Перечень необходимого лицензионного программного обеспечения	42
8.3. Перечень необходимых информационных справочных систем	42
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	43
РЕЦЕНЗИЯ	45
РЕЦЕНЗИЯ	46

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели изучения дисциплины

Основной целью дисциплины “Планирование и стадийность 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.

1.2. Задачи изучения дисциплины

В соответствии с поставленной целью в процессе изучения дисциплины “Планирование и стадийность 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.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- Земля, земная кора, литосфера, горные породы, подземные воды, минералы, кристаллы;
- минеральные ресурсы, природные и техногенные геологические процессы;
- геохимические и геофизические поля, экологические функции литосферы.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина “Планирование и стадийность геологоразведочных работ” введена в учебные планы подготовки бакалавров по направлению подготовки 05.03.01 “Геология” направленности (профилю) “Геофизика”, согласно ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от №954 от 7 августа 2014 г., 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.09 “Общая геология”, Б1.Б.13 “Гидрогеология, инженерная геология и геокриология”, Б1.В.08 “Магниторазведка”, Б1.В.09 “Гравиразведка”, Б1.В.10 “Электроразведка”, Б1.В.11 “Сейсморазведка”, Б1.В.13 “Геофизические исследования скважин”.

Последующие дисциплины, для которой данная дисциплина является предшествующей в соответствии с учебным планом: Б1.В.19 “Геофизические регистрирующие и обрабатывающие комплексы”, Б1.В.21 “Трехмерная (3D) сейсморазведка”, Б1.В.ДВ.01.01 “Правовые основы недропользования”.

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

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины “Планирование и стадийность геологоразведочных работ” направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- готовностью в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-6);
- способностью участвовать в составлении проектов и сметной документации производственных геологических работ (ПК-7);
- способностью пользоваться нормативными документами, определяющими качество проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных работ (ПК-8);
- готовностью использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ (ПК-9);
- способностью организовывать мероприятия, направленные на соблюдение правил по охране труда и контроль за соблюдением правил техники безопасности (ПК-10).

Изучение дисциплины “Планирование и стадийность геологоразведочных работ” направлено на формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций, что отражено в таблице 1.

Таблица 1.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	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
2	ПК-6	готовностью в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам	сущность управления организаций и связь качества управления с эффективностью производства; организацию процессов технологии геологоразведки; методы управления геологоразведочным и 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

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
3	ПК-7	способностью участвовать в составлении проектов и сметной документации производственных геологических работ	методы непрерывного контроля качества и результатов геологоразведочных работы; методы определения основных показателей объема производства и реализации продукции; основные методы и средства управленческой работы	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
4	ПК-8	способностью пользоваться нормативными документами, определяющими качество проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных работ	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

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
5	ПК-9	готовностью использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ	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; основные положения кадрового менеджмента, обязанности и задачи руководителя ГРР	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, обосновывать и составлять инвестиционные проекты, задания, бизнес-планы и программы по ведению ГРР	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
6	ПК-10	способностью организовывать мероприятия, направленные на соблюдение правил по охране труда и контроль за соблюдением правил техники безопасности	методику геолого-экономической оценки объектов изучения, инвестиционные основы деятельности геологоразведочных предприятий в условиях рыночной экономики; основы составления инвестиционных проектов, заданий, бизнес-планов и программ по ведению ГРР; отраслевые нормативные и правовые документы, правила техники безопасности и охраны труда в ходе ведения ГРР	решать проблемы, относящиеся к выбору целей, направлений и средств развития геологоразведочных работ; обосновывать и составлять инвестиционные проекты, задания, бизнес-планы и программы по ведению ГРР; применять отраслевые нормативные и правовые документы, правила техники безопасности и охраны труда в ходе ведения ГРР	основами экономических знаний и геолого-экономическими методами исследования при решении научных и прикладных задач в ходе ведения ГРР; технической документацией при реализации технологического процесса, а также установленную отчетность по утвержденным формам; отраслевыми нормативными и правовыми документами,

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
					правил техники безопасности и охраны труда в ходе ведения ГРР

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины “Планирование и стадийность геологоразведочных работ” приведена в таблице 2. Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 часов).

Таблица 2.

Вид учебной работы	Всего часов	Трудоёмкость, часов (в том числе часов в интерактивной форме)
		7 семестр
Контактная работа, в том числе:		
Аудиторные занятия (всего):	54 / 18	54 / 18
Занятия лекционного типа	36 / 10	36 / 10
Лабораторные занятия	—	—
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	18 / 8	18 / 8
Иная контактная работа:		
Контроль самостоятельной работы (КСР)	5	5
Промежуточная аттестация (ИКР)	4,2	4,2
Самостоятельная работа, в том числе:		
Курсовая работа	КР	КР
Проработка учебного (теоретического) материала	15	15
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций, рефератов)	15	15
Подготовка к текущему контролю	14,8	14,8
Контроль:		
Подготовка к экзамену	—	—
Общая трудоёмкость	час.	108
	в том числе контактная работа	63,2
	зач. ед.	3

2.2. Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам (темам) дисциплины “Планирование и стадийность геологоразведочных работ” приведено в таблице 3.

Таблица 3.

№ 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	12	4	—	1	7
2	Этапы геологоразведочных работ	13	4	—	2	7
3	Региональный этап	20	8	—	4	8
4	Поисково-оценочный этап	20	8	—	4	8
5	Разведочно-эксплуатационный этап	20	8	—	4	8
6	Повышение эффективности геологоразведочных работ	14	4	—	3	7

2.3. Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1. Занятия лекционного типа

Принцип построения программы — модульный, базирующийся на выделении крупных разделов (тем) программы — модулей, имеющих внутреннюю взаимосвязь и направленных на достижение основной цели преподавания дисциплины. В соответствии с принципом построения программы и целями преподавания дисциплины курс “Планирование и стадийность геологоразведочных работ” содержит 6 модулей, охватывающих основные разделы (темы).

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице 4.

Таблица 4.

№ раздела	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Необходимость	Планирование геологоразведочных работ и	КР,

№ раздела	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
	планирования геологоразведочных работ, стадийности их проведения	проведение их в определенной последовательности. Земельные отношения в рыночных условиях. Формы собственности на землю. Законы РФ “О недрах” и “Об охране окружающей среды”. Оптимизация содержания и технологического режима геологоразведочных работ. Оперативный учет и анализ геологической изученности для выбора обоснованных направлений поисковых, оценочных и разведочных работ. Разработка программ развития и освоения минерально-сырьевой базы для недропользователей всех форм собственности. Основные тенденции ГРР в мире на основе развития новых технологий поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений	КП, Р, УО, Т
2	Этапы геологоразведочных работ	Задачи и методы работ на региональном, поисково-оценочном и разведочно-эксплуатационном этапах ГРР. Федеральные органы законодательной и исполнительной власти по недропользованию, территориальные органы федерального агентства по недропользованию. Принципы и методы управления. Источники финансирования геологоразведочных работ в рыночных условиях. Стадийность геологоразведочных работ. Причины, обуславливающие необходимость проведения геологоразведочных работ по стадиям. Стадии геологоразведочных работ, их основное назначение и решаемые задачи.	КР, КП, Р, УО
3	Региональный этап	Работы общегеологического назначения. Региональное геологическое изучение недр как фундаментальная основа системного геологического изучения территории страны и прогнозирования полезных ископаемых в недрах. Виды, масштабы, последовательность и комплексность работ по региональному геологическому изучению недр. Объекты регионального изучения недр и задачи решаемые при проведении данных работ.	КР, КП, Р, УО
4	Поисково-оценочный этап	Поисковые работы. Оценка месторождений. Цели поисков и оценки месторождений полезных ископаемых. Стадии выполнения данных работ. Объекты исследования при поисковых работах. Масштабы и глубинность исследований при проведении поисковых работ. Результаты поисковых работ. Геологические карты, карты геофизических и	КР, КП, Р, УО

№ раздела	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
		<p>геохимических исследований, тематические разрезы. Оконтуривание площади и изучение геолого-структурных особенностей потенциально промышленного месторождения. Виды детальных исследований при оценочных работах. Способы глубинного изучения. Опробование полезной толщи месторождений и виды анализов. Оценка предварительных запасов на месторождениях полезных ископаемых. Техничко-экономическое обоснование промышленной ценности месторождения и рекомендации о целесообразности передачи объекта в разведку и освоение.</p>	
5	Разведочно-эксплуатационный этап	<p>Разведка месторождений. Эксплуатационная разведка. Цели разведки и освоения месторождения полезных ископаемых. Стадии выполнения данных работ. Объект геологического изучения при разведочных работах. Цели и совокупность основных решаемых задач при проведении разведочных работ. Последовательность и объемы разведочных работ. Вещественный состав и технологические свойства промышленных типов и сортов полезного ископаемого. Изучение и оценка запасов попутных полезных ископаемых. Разработка разведочных кондиции и ТЭО освоения месторождения. Пространственное размещение и количество разведанных запасов, их соотношение по категориям. Техничко-экономическое обоснование освоения месторождения. Государственная экспертиза отчета. Цели и задачи эксплуатационной разведки. Объекты изучения. Состав работ эксплуатационной разведки месторождений. Разработка ТЭО эксплуатационных кондиций. Учет движения разведанных запасов, их прирост, погашение, пересчет, переоценка или списание с баланса горного предприятия.</p>	КР, КП, Р, УО
6	Повышение эффективности геологоразведочных работ	<p>Совмещение решения задач некоторых стадий с целью ускоренного их решения и удешевления ГРР. Пути совершенствования производства. Геолого-экономическая оценка – основа принятия решений о ГРР. Организация процесса обоснования эффективности планируемых ГРР. Выбор пропорций между объемами работ отдельных стадий геологоразведочного процесса и между</p>	КР, КП, Р, УО, Т

№ раздела	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
		отдельными методами разведки. Повышение эффективности геологоразведочных работ путем внедрения прогрессивных геофизических методов исследования земной коры, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых	

Форма текущего контроля — контрольная работа (КР), защита реферата (Р), защита курсового проекта (КП), устный опрос (УО), тестирование (Т).

2.3.2. Занятия семинарского типа

Перечень занятий семинарского типа по дисциплине “Планирование и стадийность геологоразведочных работ” приведен в таблице 5.

Таблица 5.

№ раздела	Наименование раздела (темы)	Тематика практических занятий	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Необходимость планирования ГРР и суть стадийности их проведения	Расчет показателей объема производства и реализации продукции	КР-1
		Необходимость планирования ГРР и суть стадийности их проведения	УО-1, Т-1
2	Этапы геологоразведочных работ	Составление проектов и смет на производство геологоразведочных работ	КР-2
		Этапы геологоразведочных работ	УО-2
3	Региональный этап	Составление проектов и смет на производство геологоразведочных работ	КР-2
		Региональный этап	УО-3
4	Поисково-оценочный этап	Составление проектов и смет на производство геологоразведочных работ	КР-2
		Поисково-оценочный этап	УО-4
5	Разведочно-эксплуатационный этап	Оценка технико-экономических показателей геологоразведочных предприятий	КР-3
		Разведочно-эксплуатационный этап	УО-5
6	Повышение эффективности геологоразведочных работ	Оценка путей повышения эффективности геологоразведочных работ	КР-4
		Повышение эффективности геологоразведочных работ	УО-6, Т-2

Форма текущего контроля — защита контрольных работ (КР-1 — КР-4), устные опросы (УО-1 — УО-6), задания тестового контроля знаний (Т-1, Т-2).

2.3.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия по дисциплине “Планирование и стадийность геологоразведочных работ” не предусмотрены.

2.3.4. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

По дисциплине “Планирование и стадийность геологоразведочных работ” предусмотрена курсовая работа.

Примерные темы курсовых работ приведены ниже:

1. Организация рационального комплекса геофизических исследований для изучения чокракских отложений на месторождениях Краснодарского края.
2. Организация эффективного комплекса геофизических исследований для выделения и оценки коллекторов на месторождениях Краснодарского края.
3. Организация эффективного комплекса геолого-технологических исследований для решения технологических и геологических задач в скважинах.
4. Организация эффективного комплекса ГИС для выделения и оценки коллекторов.
5. Организация комплекса акустических исследований при инженерно-геофизических изысканиях на шельфе.
6. Организация исследований по оценке качества цементирования обсадных колонн.
7. Организация исследований по контролю технического состояния скважин методами ГИС.
8. Организация исследований по определению методами ГИС текущих параметров объектов закачки на ПХГ.
9. Организация комплекса геофизических исследований при инженерно-геологических изысканиях под строительство.
10. Организация исследований по оценке методами ГИС качества цементирования нефтегазовых скважин.
11. Организация рационального комплекса ГИС при кустовом бурении.
12. Организация исследований по обоснованию по данным ГИС параметров для подсчета запасов нефти.

13. Организация эффективного комплекса при определении удельных сопротивлений и газонасыщенности терригенных коллекторов.
14. Организация эффективного комплекса ГИС при контроле за разработкой месторождения.
15. Организация эффективного комплекса ГИС при выделении и оценке продуктивных коллекторов.
16. Организация исследований по определению текущего насыщения пластов по данным ГИС.
17. Организация эффективного комплекса ГИС при изучении терригенных разрезов Западно-Кубанского прогиба.
18. Организация исследований по определению промыслово-геофизическими методами подсчетных параметров коллекторов.
19. Организация исследований по оценке параметров притока продуктивных пластов.
20. Организация исследований по оценке промыслово-геофизическими методами коллекторских свойств и насыщенности коллекторов.
21. Организация эффективного комплекса ГИС для выделения коллекторов и оценки их пористости.
22. Организация комплекса ГИС при изучении продуктивных пластов электрическими методами.
23. Организация комплекса геофизических исследований для определения упруго-плотностных моделей разрезов скважин.
24. Организация комплекса геофизических исследований при изучении экологического состояния геологической среды.
25. Организация комплексных геофизических исследований при инженерных изысканиях.
26. Организация инженерно-геологических изысканий на площадке строительства.
27. Организация инженерно-геологических изысканий при прокладке газопровода.
28. Организация георадарных исследований при изучении антропогенных объектов.
29. Организация комплексных геофизических исследований при изучении дорожного полотна.
30. Организация сейсморазведочных работ МОГТ 2D.
31. Организация сейсморазведочных работ МОВ ОГТ 3D.
32. Организация, планирование и техническое обеспечение сейсмической партии при проведении сейсморазведочных работ МОВ ОГТ на суше.

33. Организация, планирование и техническое обеспечение сейсмической партии при проведении сейсморазведочных работ МОВ ОГТ на акватории.

34. Организация, планирование и техническое обеспечение сейсмической партии при проведении сейсморазведочных работ МОВ ОГТ в транзитной зоне.

35. Организация, планирование и техническое обеспечение сейсмической партии при проведении сейсморазведочных работ МОВ ОГТ в лиманно-плавневой зоне.

36. Организация сейсморазведочных работ МОГТ 3D на месторождении с целью выделения перспективных объектов.

37. Организация сейсморазведочных работ МОГТ 3D в шельфовой зоне.

38. Организация сейсморазведочных работ МОВ ОГТ 3D в условиях глубокого моря.

39. Организация работ по сейсмическому микрорайонированию по данным геолого-геофизических исследований на участке строительства.

40. Организация комплексных геофизических и газогидрохимических исследований при геологическом картировании дна акватории Азовского моря.

41. Организация инженерно-геологических изысканий для определения скоростных характеристик грунтов в верхней части разреза.

42. Организация комплексных геофизических исследований по изучению геологического строения и оценке углеводородного потенциала Западного Предкавказья.

2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине (модулю) приведен в таблице 6.

Таблица 6.

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	СРС	Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине “Планирование и стадийность геологоразведочных работ”, утвержденные кафедрой геофизических методов поисков и разведки, протокол №14 от 14.06.2017 г.
2	Курсовой проект	Методические указания по написанию и оформлению курсовых работ (проектов) по дисциплинам “Сейсморазведка”, “Геофизические исследования

		скважин”, “Планирование и стадийность геологоразведочных работ”, утвержденные кафедрой геофизических методов поисков и разведки, протокол №11 от 15.03.2017 г.
3	Реферат	Методические рекомендации по выполнению рефератов, утвержденные кафедрой геофизических методов поисков и разведки, протокол №14 от 14.06.2017 г.

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.

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Общим вектором изменения технологий обучения должны стать активизация студента, повышение уровня его мотивации и ответственности за качество освоения образовательной программы.

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине “Планирование и стадийность геологоразведочных работ” используются следующие образовательные технологии, приемы, методы и активные формы обучения:

1) разработка и использование активных форм лекций:

- а) проблемная лекция;*
- б) лекция-визуализация;*
- в) лекция с разбором конкретной ситуации.*

2) разработка и использование активных форм практических занятий:

- а) практическое занятие с разбором конкретной ситуации;*
- б) бинарное занятие.*

В сочетании с внеаудиторной работой в активной форме выполняется также обсуждение контролируемых самостоятельных работ (КСР).

В процессе проведения лекционных занятий и практических занятий практикуется широкое использование современных технических средств (проекторы, интерактивные доски, Интернет). С использованием Интернета осуществляется доступ к базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, приведён в таблице 7.

Таблица 7.

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
7	Л	Проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с разбором конкретной ситуации	10
	ПЗ	Практическое занятие с разбором конкретной ситуации, бинарное занятие	8
Итого			18

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

К формам письменного контроля относится *контрольная работа*.

Перечень контрольных работ приведен ниже.

Контрольная работа №1. Расчет показателей объема производства и реализации продукции.

Контрольная работа №2. Составление проектов и смет на производство геологоразведочных работ.

Контрольная работа №3. Оценка технико-экономических показателей геологоразведочных предприятий.

Контрольная работа №4. Оценка путей повышения эффективности геологоразведочных работ.

Критерии оценки контрольных работ:

— оценка “зачтено” выставляется студенту, если он правильно применяет теоретические положения курса при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, а также правильно выполняет расчеты контрольной работы;

— оценка “не зачтено” выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, в расчетной части контрольной работы допускает существенные ошибки, затрудняется объяснить расчетную часть, а также неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания или не справляется с ними самостоятельно.

Устный опрос.

Вопросы для подготовки к устным опросам приведены ниже.

Вопросы к устному опросу по разделу №1 “Необходимость планирования ГРР и суть стадийности их проведения”.

1. Планирование геологоразведочных работ и проведение их в определенной последовательности.

2. Разработка программ развития и освоения минерально-сырьевой базы для недропользователей всех форм собственности.

3. Основные тенденции геологоразведочных работ.

Вопросы к устному опросу по разделу №2 “Этапы геологоразведочных работ”.

1. Задачи и методы работ на региональном эксплуатационном этапе ГРР.

2. Задачи и методы работ на поисково-оценочном эксплуатационном этапе ГРР.

3. Стадийность геологоразведочных работ.

4. Причины, обуславливающие необходимость проведения геологоразведочных работ по стадиям.

5. Стадии геологоразведочных работ, их основное назначение и решаемые задачи.

Вопросы к устному опросу по разделу №3 “Региональный этап”.

1. Работы общегеологического назначения.

2. Виды, масштабы, последовательность и комплексность работ по региональному геологическому изучению недр.

3. Объекты регионального изучения недр и задачи решаемые при проведении ГРР.

Вопросы к устному опросу по разделу №4 “Поисково-оценочный этап”.

1. Поисковые работы.

2. Оценка месторождений.

3. Стадии выполнения поисково-оценочных работ.

4. Масштабы и глубинность исследований при проведении поисковых работ.

5. Оконтуривание площади и изучение геолого-структурных особенностей потенциально промышленного месторождения.

6. Виды детальных исследований при оценочных работах.

7. Оценка предварительных запасов на месторождениях полезных ископаемых.

8. Техничко-экономическое обоснование промышленной ценности месторождения.

Вопросы к устному опросу по разделу №5 “Разведочно-эксплуатационный этап”.

1. Разведка месторождений.
2. Эксплуатационная разведка.
3. Цели разведки и освоения месторождения полезных ископаемых.
4. Стадии выполнения разведочных работ.
5. Объект геологического изучения при разведочных работах.
6. Цели и совокупность основных решаемых задач при проведении разведочных работ.

7. Последовательность и объемы разведочных работ.

Вопросы к устному опросу по разделу №6 “Повышение эффективности геологоразведочных работ”.

1. Пространственное размещение и количество разведанных запасов, их соотношение по категориям.
2. Техничко-экономическое обоснование освоения месторождения.
3. Государственная экспертиза отчета.
4. Цели и задачи эксплуатационной разведки.
5. Разработка ТЭО эксплуатационных кондиций.
6. Совмещение решения задач некоторых стадий с целью ускоренного их решения и удешевления ГРР.

7. Организация процесса обоснования эффективности планируемых ГРР.

8. Повышение эффективности геологоразведочных работ путем внедрения прогрессивных геофизических методов исследования земной коры, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых.

Критерии оценки защиты устного опроса:

— оценка “зачтено” ставится, если студент достаточно полно отвечает на вопрос, развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа, демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации;

— оценка “не зачтено” ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий.

К формам письменного контроля относится *тестирование*.

Вопросы тестирования приведены ниже.

Тест №1 по разделу “Необходимость планирования ГРР и суть стадийности их проведения”.

1. Планирование – это:

1. стадия процесса управления, на которой определяются цели деятельности, необходимые для этого средства, а так же разрабатываются наиболее эффективные способы достижения этих целей;
2. процесс определения и реализации будущей модели функционирования объекта, его структурных подразделений на основе предвидения, целенаправленной сознательной деятельности по постоянному поддержанию рациональной динамичной пропорциональности и эффективному использованию ресурсов;
3. технология расчета финансовых показателей, учета и контроля доходов и расходов;
4. целенаправленная координация во времени и пространстве всех материальных, трудовых и финансовых ресурсов, имеющихся или потенциально возможных в определенных конкретных условиях.

2. Функции планирования:

1. гибкость, непрерывность, ориентированность во времени, комплексность;
2. прогнозирование, организация, координация, стимулирование, учет и контроль;
3. прогнозирование, координация и контроль;
4. маржинальность, непротиворечивость, обязательность исполнения.

3. Совокупность способов и приемов, с помощью которых обеспечивается разработка и обоснование планов – это:

1. принципы планирования;
2. методы планирования;
3. предмет планирования;
4. объект планирования.

4. Метод планирования, основанный на взаимной увязке ресурсов, которыми будет располагать организация, и потребностей в них в рамках планового периода, называется:

1. нормативный;
2. по технико-экономическим факторам;
3. расчетно-аналитический;
4. балансовый.

5. Метод планирования, используемый при планировании научно-технического развития предприятия, обеспечивающий сквозное планирование – от идеи до внедрения в производство, называется:

1. нормативный;
2. по технико-экономическим факторам;
3. программно-целевой;
4. экономико-математический.

6. Метод планирования, предполагающий графическое изображение комплекса выполняемых работ, отражающее логическую последовательность, существующую взаимосвязь и планируемую продолжительность, называется:

1. балансовый;
 2. нормативный;
 3. экономико-математический;
 4. сетевое планирование
7. Планы, охватывающие период более 5 лет, определяющие долговременную стратегию развития предприятия, называются:
1. стратегические;
 2. перспективные;
 3. среднесрочные;
 4. краткосрочные.
8. Планирование, предполагающее составление краткосрочных планов, содержащих детальную разработку инструментов воздействия на производственный процесс, называется:
1. перспективные;
 2. оперативное;
 3. среднесрочные;
 4. краткосрочные.
9. Какие работы производятся в целях определения количества и качества, заключенного в нем полезного ископаемого, а также природных и экономических условий?
1. геологоразведочный процесс;
 2. разведочные работы;
 3. геологоразведочные работы;
 4. разведка МПИ.
10. Какие работы представляют собой научно-производственный процесс выявления закономерности размещения, условия залегания полезных ископаемых и их нахождения?
1. геологоразведочный процесс;
 2. разведочные работы;
 3. геологоразведочные работы;
 4. разведка МПИ.
11. Чем является комплекс геологических исследований и работ, проводимых с целью определения пространственно-морфологических, объемно-качественных, гидрогеологических и инженерно-геологических параметров месторождения, необходимых для его геолого-экономической оценки?
1. геологоразведочный процесс;
 2. разведочные работы;
 3. геологоразведочные работы;
 4. разведка МПИ.
12. Как называются запасы, использование которых согласно утверждённым условиям экономически целесообразно при существующей или осваиваемой технике, или технологии соблюдением требований по рациональному использованию недр?
1. забалансные запасы;

2. балансные запасы;
3. подсчитанные запасы;
4. прогнозные запасы.

13. Как называются запасы, которые в настоящее время использовать экономически нецелесообразно или технически или технологически невозможно.

1. забалансные запасы;
2. балансные запасы;
3. подсчитанные запасы;
4. прогнозные запасы.

14. Какие запасы утверждаются государственной или территориальной комиссией по запасам?

1. забалансные запасы;
2. балансные запасы;
3. подсчитанные запасы;
4. прогнозные запасы.

15. Совокупность взаимосвязанных применяемых в определенной последовательности работ по изучению недр, обеспечивающих подготовку разведанных запасов нефти, газа и газоконденсата для промышленного освоения – это?

1. геологоразведочный процесс;
2. разведочные работы;
3. геологоразведочные работы;
4. разведка МПИ.

16. Цель стадии «Поисковые работы» на твердые полезные ископаемые:

1. геологическое изучение территории поисков; выявление проявлений и МПИ; определение целесообразности их дальнейшего изучения;
2. уточнение полученных при разведке данных для оперативного планирования добычи, контроль за полнотой и качеством отработки запасов;
3. геологическое изучение и геолого-экономическая оценка проявлений и месторождений; отбраковка проявлений, не представляющих промышленной ценности;
4. изучение геологического строения, технологических свойств полезного ископаемого, гидрогеологических, инженерно-геологических условий отработки месторождения.

17. Цель стадии «Разведка месторождений» на твердые полезные ископаемые:

1. изучение геологического строения, качества и технологических свойств полезного ископаемого, гидро- и горно-геологических условий добычи; перевод запасов в более высокие категории;
2. уточнение полученных при разведке данных для оперативного планирования добычи, контроль за полнотой и качеством отработки запасов;
3. геологическое изучение территории поисков; выявление проявлений и месторождений полезных ископаемых: определение целесообразности их дальнейшего изучения;
4. геологическое изучение и геолого-экономическая оценка проявлений и

месторождений; отбраковка проявлений, не представляющих промышленной ценности.

18. Цель стадии «Оценочные работы» на твердые полезные ископаемые:

1. уточнение полученных при разведке данных для оперативного планирования добычи, контроль за полнотой и качеством отработки запасов;
2. геологическое изучение территории поисков; выявление проявлений и месторождений полезных ископаемых: определение целесообразности их дальнейшего изучения;
3. геологическое изучение и геолого-экономическая оценка проявлений и месторождений; отбраковка проявлений, не представляющих промышленной ценности;
4. изучение геологического строения. технологических свойств полезного ископаемого, гидрогеологических, инженерно-геологических условий отработки месторождения.

19. Подготовка месторождений для передачи их в промышленное освоение осуществляется в процессе геологоразведочных работ. Чем характеризуется I группа месторождений:

1. характеризуется простым геологическим строением. Запасы заключены преимущественно в простых по форме и внутреннему строению телах полезных ископаемых с выдержанной мощностью и равномерным распределением основных полезных компонентов.
2. месторождения сложного геологического строения с изменчивой мощностью и внутренним строением тел полезного ископаемого, относительно невыдержанным качеством и неравномерным распределением полезных компонентов;
3. очень сложным геологическим строением с резкой изменчивостью мощности и внутреннего строения тел полезного ископаемого и весьма неравномерным распределением основных ценных компонентов;
4. весьма сложным геологическим строением, с крайне неравномерным распределением полезного компонента. Дальнейшая их разведка совмещается с их вскрытием и подготовкой к разработке.

20. Каким положением регламентируется последовательность проведения геологоразведочных работ?

1. «Положением об этапах и стадиях геологоразведочных работ на нефть и газ» (1983 год);
2. «Закон о недрах» (1992 год);
3. «Экологическое право»;
4. «Горное право».

Тест №2 по разделу “Повышение эффективности геологоразведочных работ”.

1. Основной задачей какого картографирования является составление карт и атласов, обобщающих геологическую информацию о строении крупных территорий, осуществление широких межрегиональных и глобальных геологических построений, и сопоставлений?

1. свободного и обзорного картографирования;
 2. крупномасштабного картографирования;
 3. мелкомасштабного картографирования;
 4. среднемасштабного картографирования.
2. Для какого картографирования основной задачей является комплексное изучение суши и континентального шельфа РФ с целью создания государственных карт геологического содержания в аналоговых и цифровых формах с электронной базой данных, формирующих банк фундаментальной геологической, гидрогеологической, геофизической, геохимической, экологической и другой информации, обеспечивающих разработку и реализацию стратегических вопросов изучения и рационального использования недр?
1. свободного и обзорного картографирования;
 2. крупномасштабного картографирования;
 3. мелкомасштабного картографирования;
 4. среднемасштабного картографирования.
3. Основной задачей какого картографирования является комплексное изучение суши и континентального шельфа РФ с составлением государственных карт геологического содержания, которые в совокупности выступают в качестве основного источника информации для определения закономерности формирования и размещения месторождений полезных ископаемых?
1. свободного и обзорного картографирования;
 2. крупномасштабного картографирования;
 3. мелкомасштабного картографирования;
 4. среднемасштабного картографирования.
4. Для какого картографирования основной задачей является геологическое изучение недр с целью прогноза и выявления локальных площадей и структур перспективных для обнаружения месторождений полезных ископаемых, обоснование геолого-экологического и других мероприятий по охране окружающей среды?
1. свободного и обзорного картографирования;
 2. крупномасштабного картографирования;
 3. мелкомасштабного картографирования;
 4. среднемасштабного картографирования.
5. Какие месторождения нефти и газа по величине извлекаемых запасов нефти и балансовых запасов газа называются крупными?
1. более 300 млн т нефти или 500 млрд м³ газа;
 2. от 100 до 300 млн т нефти или от 100 до 500 млрд м³ газа;
 3. от 30 до 100 млн т нефти или от 30 до 100 млрд м³ газа;
 4. от 10 до 30 млн т нефти или от 10 до 30 млрд м³ газа.
6. К какой категории относятся запасы залежи, изученные с детальностью, обеспечивающей полное определение типа, формы и размера залежи.
1. категория А;
 2. категория В;
 3. категория С₁;
 4. категория С₂.

7. К какой категории относятся запасы залежи, нефтегазоносность которой установлена на основании полученных промышленных притоков нефти и газа в скважинах на различных гипсометрических отметках

1. категория А;
2. категория В;
3. категория С₁;
4. категория С₂.

8. У какой категории запасы залежи, нефтегазоносность которой установлена на основании полученных в скважинах промышленных притоков нефти и газа и положительных результатов геологических и геофизических исследований в неопробованных скважинах?

1. категория А;
2. категория В;
3. категория С₁;
4. категория С₂.

9. К какой категории относятся запасы залежи, наличие которых обусловлено данными геологических и геофизических исследований в неразведанной части залежи, примыкающих к участкам с запасами более высоких категорий.

1. категория А;
2. категория В;
3. категория С₁;
4. категория С₂.

10. К какой категории относятся возможные резервы УВ, т.е. потенциальный объем УВ недостаточно изученной территории, примыкающий к бассейнам с доказанной нефтегазоносностью и с обязательным сходством геологического строения.

1. категория Е₁;
2. категория Е₂;
3. категория Е₃;
4. категория Р₁.

11. К какой категории относятся потенциальные резервы слабоизученной территории, о нефтегазоносности которой можно судить по аналогии с соседними или отдаленными нефтегазоносными бассейнами

1. категория Е₁;
2. категория Е₂;
3. категория Е₃;
4. категория Р₁.

12. К какой категории относятся теоретически допускаемые гипотетические резервы?

1. категория Е₁;
2. категория Е₂;
3. категория Е₃;
4. категория Р₁.

13. Последовательность стадий проведения геологоразведочных работ на нефть и газ:

1. а) поисковая; б) предварительная, в) детальная, г) эксплуатационная;
 2. а) предварительная, б) поисковая, в) детальная, г) эксплуатационная;
 3. а) поисковая, б) детальная, в) предварительная, г) эксплуатационная;
 4. а) предварительная, б) поисковая, в) эксплуатационная, г) детальная.
14. Объектом проведения работ на стадии выявления объектов поискового бурения являются?
1. подготовленные к поисковому бурению ловушки и открытые месторождения (залежи);
 2. районы с установленной или возможной нефтегазоносностью;
 3. выявленные ловушки;
 4. открытые месторождения.
15. Какой результат работ соответствует поисковой стадии?
1. геологический отчет, подсчет запасов;
 2. составление ТЭО, подсчет запасов;
 3. подсчет запасов по категориям С1, С2. ТЭД о переходе к детальной разведке;
 4. геологический отчет, перевод запасов С1, С2 в более высокие.
16. Какой результат работ соответствует предварительной стадии?
1. геологический отчет, подсчет запасов;
 2. составление ТЭО, подсчет запасов;
 3. оперативный просчет вскрытых и подготовленных к выемке запасов;
 4. геологический отчет, перевод запасов С1, С2 в более высокие.
17. Какой результат работ соответствует детальной стадии (доразведка месторождения, не освоенного промышленностью)?
1. геологический отчет, подсчет запасов;
 2. составление ТЭО, подсчет запасов;
 3. подсчет запасов по категориям С1, С2. ТЭД о переходе к детальной разведке;
 4. геологический отчет, перевод запасов С1, С2 в более высокие.
18. Какой результат работ соответствует детальной стадии (доразведка эксплуатирующегося месторождения)?
1. оперативный подсчет готовых к выемке запасов;
 2. составление ТЭО, подсчет запасов;
 3. подсчет запасов по категориям С1, С2. ТЭД о переходе к детальной разведке;
 4. геологический отчет, перевод запасов С1, С2 в более высокие.
19. Какой результат работ соответствует эксплуатационной стадии (опережающая)?
1. геологический отчет, подсчет запасов;
 2. оперативный просчет вскрытых и подготовленных к выемке запасов;
 3. подсчет запасов по категориям С1, С2. ТЭД о переходе к детальной разведке;
 4. геологический отчет, перевод запасов С1, С2 в более высокие.
20. Какой результат работ соответствует эксплуатационной стадии (сопровождающая)?
1. оперативный подсчет готовых к выемке запасов;
 2. составление ТЭО, подсчет запасов;
 3. подсчет запасов по категориям С1, С2. ТЭД о переходе к детальной разведке;
 4. оперативный просчет вскрытых и подготовленных к выемке запасов.

Критерии оценок тестового контроля знаний:

— оценка “зачтено” выставляется студенту, набравшему 71 — 100 % правильных ответов тестирования;

— оценка “не зачтено” выставляется студенту, набравшему 70 % и менее правильных ответов тестирования.

К формам письменного контроля также относится *реферат (КСР)*.

Для подготовки рефератов (КСР) студенту предоставляется список тем:

1. История развития и совершенствования геологоразведочных работ.
2. Планирование геологоразведочных работ.
3. Стадийность геологоразведочных работ.
4. Правовые отношения с недропользователями.
5. Стадийность или этапность геологоразведочных работ.
6. I-этап (региональные работы и прогноз нефтегазоносности).
7. II-этап (поисково-оценочные работы).
8. III-этап (разведочно-эксплуатационные работы).
9. Задачи региональных исследований.
10. Основные критерии и признаки нефтегазоносности.
11. Принципы проведения региональных геологоразведочных работ.
12. Примеры планирования и проведения региональных работ.
13. Прогноз нефтегазоносности.
14. Поиски перспективных структур и ловушек.
15. Подготовка площадей к поисковому бурению.
16. Доразведка и доразработка месторождений нефти и газа.
17. Разведочные работы как основа для подсчёта запасов и проектирования разработки месторождения.
18. Экономическая оценка месторождений нефти и газа и эффективности геологоразведочных работ.

Критерии оценки защиты реферата (КСР):

— оценка “зачтено” выставляется при полном раскрытии темы реферата (КСР), а также при последовательном, четком и логически стройном его изложении. Студент отвечает на дополнительные вопросы, грамотно обосновывает принятые решения, владеет навыками и приемами выполнения рефератов (КСР). Допускается наличие в содержании работы или ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

— оценка “не зачтено” выставляется за слабое и неполное раскрытие темы реферата (КСР), несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы, затруднения при ответах на вопросы.

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

К формам контроля относится *зачет*.

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 экзамене или 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.

Вопросы для подготовки к зачету:

1. История развития и совершенствования геологоразведочных работ.
2. Производственно-хозяйственный комплекс страны и перспективы его развития: геологоразведочное производство в системе хозяйства.
3. Геологические факторы, определяющие промышленное значение месторождений. Основы подсчета запасов нефти и газа
4. Геологические основы поисков месторождений полезных ископаемых.

5. Геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых.
6. Методические подходы в оценке запасов нефти и эффективности их освоения.
7. Различные масштабы съемки и их задачи.
8. Планирование геологоразведочных работ.
9. Стадийность геологоразведочных работ.
10. Структуры, планирующие проведение геологоразведочных работ с целью изучения недр.
11. Министерство природных ресурсов и экологии РФ и его структуры в субъектах федерации.
12. Правовые отношения с недропользователями.
13. Стадийность или этапность геологоразведочных работ.
14. I-этап (региональные работы и прогноз нефтегазоносности).
15. II-этап (поисково-оценочные работы).
16. III-этап (разведочно-эксплуатационные работы).
17. Задачи региональных исследований.
18. Основные критерии и признаки нефтегазоносности.
19. Принципы проведения региональных геологоразведочных работ.
20. Примеры планирования и проведения региональных работ.
21. Прогноз нефтегазоносности.
22. Поиски перспективных структур и ловушек.
23. Подготовка площадей к поисковому бурению.
24. Доразведка и доработка месторождений нефти и газа.
25. Разведочные работы как основа для подсчёта запасов и проектирования разработки месторождения.
26. Особенности разведки газовых и газоконденсатных месторождений.
27. Определение объёма залежей нефти и газа.
28. Определение площади, мощности и ёмкости коллектора.
29. Определение коэффициента извлечения нефти и газа.
30. Особенности управления ГРП в рыночных условиях.
31. Принципы финансирования этапов ГРП.
32. Экономическая оценка месторождений нефти и газа и эффективности геологоразведочных работ.
33. Комплексное геологическое изучение территорий и прогнозирование полезных ископаемых.
34. Перспективные, текущие и оперативные планы геологоразведочных работ.
35. Методы поисков полезных ископаемых.
36. Оптимизация условий поисковых работ.

37. Оценка результатов поисковых работ.
38. Количественные методы оценки прогнозных ресурсов.
39. Оптимизация условий разведочных работ.
40. Классификация скважин, бурящихся на различных этапах ГРП.
41. Задачи, решаемые на региональном этапе ГРП.
42. Задачи, решаемые на поисково-оценочном этапе ГРП.
43. Задачи, решаемые на разведочном этапе ГРП.
44. Комплекс региональных геолого-геофизических исследований.
45. Комплекс методов, применяющихся на поисковом этапе ГРП.
46. Методики поиска структур различного типа.
47. Системы размещения разведочных скважин.
48. Подсчет запасов нефти и газа.
49. Пробная эксплуатация скважин. ГРП на этапе разработки месторождений.
50. Пиролитический метод оценки перспектив нефтегазоносности территорий.
51. Принципы размещения поисковых скважин на различных объектах поиска.
52. Методы опробования скважин в процессе бурения.
53. Методы количественной оценки эффективности ГРП на региональном и поисково-оценочном этапах работ.
54. Виды детальных исследований при оценочных работах
55. Технико-экономическое обоснование промышленной ценности месторождения.

Критерии получения студентами зачетов:

— оценка “зачтено” ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

— оценка “не зачтено” ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.

Курсовая работа

Примерные темы курсовых работ приведены ниже:

1. Организация рационального комплекса геофизических исследований для изучения чокракских отложений на месторождениях Краснодарского края.
2. Организация эффективного комплекса геофизических исследований для выделения и оценки коллекторов на месторождениях Краснодарского края.
3. Организация эффективного комплекса геолого-технологических исследований для решения технологических и геологических задач в скважинах.
4. Организация эффективного комплекса ГИС для выделения и оценки коллекторов.
5. Организация комплекса акустических исследований при инженерно-геофизических изысканиях на шельфе.
6. Организация исследований по оценке качества цементирования обсадных колонн.
7. Организация исследований по контролю технического состояния скважин методами ГИС.
8. Организация исследований по определению методами ГИС текущих параметров объектов закачки на ПХГ.
9. Организация комплекса геофизических исследований при инженерно-геологических изысканиях под строительство.
10. Организация исследований по оценке методами ГИС качества цементирования нефтегазовых скважин.
11. Организация рационального комплекса ГИС при кустовом бурении.
12. Организация исследований по обоснованию по данным ГИС параметров для подсчета запасов нефти.
13. Организация эффективного комплекса при определении удельных сопротивлений и газонасыщенности терригенных коллекторов.
14. Организация эффективного комплекса ГИС при контроле за разработкой месторождения.
15. Организация эффективного комплекса ГИС при выделении и оценке продуктивных коллекторов.
16. Организация исследований по определению текущего насыщения пластов по данным ГИС.
17. Организация эффективного комплекса ГИС при изучении терригенных разрезов Западно-Кубанского прогиба.
18. Организация исследований по определению промыслово-геофизическими методами подсчетных параметров коллекторов.
19. Организация исследований по оценке параметров притока продуктивных пластов.

20. Организация исследований по оценке промыслово-геофизическими методами коллекторских свойств и насыщенности коллекторов.
21. Организация эффективного комплекса ГИС для выделения коллекторов и оценки их пористости.
22. Организация комплекса ГИС при изучении продуктивных пластов электрическими методами.
23. Организация комплекса геофизических исследований для определения упруго-плотностных моделей разрезов скважин.
24. Организация комплекса геофизических исследований при изучении экологического состояния геологической среды.
25. Организация комплексных геофизических исследований при инженерных изысканиях.
26. Организация инженерно-геологических изысканий на площадке строительства.
27. Организация инженерно-геологических изысканий при прокладке газопровода.
28. Организация георадарных исследований при изучении антропогенных объектов.
29. Организация комплексных геофизических исследований при изучении дорожного полотна.
30. Организация сейсморазведочных работ МОГТ 2D.
31. Организация сейсморазведочных работ МОВ ОГТ 3D.
32. Организация, планирование и техническое обеспечение сейсмической партии при проведении сейсморазведочных работ МОВ ОГТ на суше.
33. Организация, планирование и техническое обеспечение сейсмической партии при проведении сейсморазведочных работ МОВ ОГТ на акватории.
34. Организация, планирование и техническое обеспечение сейсмической партии при проведении сейсморазведочных работ МОВ ОГТ в транзитной зоне.
35. Организация, планирование и техническое обеспечение сейсмической партии при проведении сейсморазведочных работ МОВ ОГТ в лиманно-плавневой зоне.
36. Организация сейсморазведочных работ МОГТ 3D на месторождении с целью выделения перспективных объектов.
37. Организация сейсморазведочных работ МОГТ 3D в шельфовой зоне.
38. Организация сейсморазведочных работ МОВ ОГТ 3D в условиях глубокого моря.

39. Организация работ по сейсмическому микрорайонированию по данным геолого-геофизических исследований на участке строительства.

40. Организация комплексных геофизических и газогидрохимических исследований при геологическом картировании дна акватории Азовского моря.

41. Организация инженерно-геологических изысканий для определения скоростных характеристик грунтов в верхней части разреза.

42. Организация комплексных геофизических исследований по изучению геологического строения и оценке углеводородного потенциала Западного Предкавказья.

Критерии выставления оценок по курсовому проекту:

— оценка “отлично” выставляется за курсовой проект, в котором дано теоретическое обоснование актуальности темы и анализ проделанной работы; показано применение научных методик; обобщен собственный опыт; проиллюстрирован различными наглядными материалами; сделаны выводы; работа безукоризненна в отношении оформления; используется основная литература по данной теме;

— оценка “хорошо” выставляется за курсовая работав случае, если дано теоретическое обоснование и анализ проделанной работы; работа правильно оформлена; использована основная литература по теме, недостаточно описан личный опыт работы и применение научных исследований;

— оценка “удовлетворительно” выставляется за курсовая работав случае, если оформление работы правильное; недостаточно обобщен собственный опыт работы; нет должного анализа литературы по данной теме; библиография ограничена;

— оценка “неудовлетворительно” выставляется за курсовая работав случае если: допущены существенные недостатки в оформлении курсовой работы, пропущен или недостаточно полно раскрыт какой-либо раздел, имеются отступления от задания на курсовой проект.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Основная литература

1. Авдонин В.В. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых: учебник для студентов вузов / под ред. Авдонина В.В. — М.: Академический Проект, 2007. (12)

2. Еремин Н.И., Дергачев А.Л. Экономика минерального сырья: учебник для студентов. — М.: Книжный дом “Университет”, 2007. — 503 с. (30)

3. Назаров А.А. Нефтегазодобыча. Геология нефти и газа: учебное пособие. Ч.1. — Казань: КГТУ, 2011. — 80 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <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. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <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)

**Примечание:* в скобках указано количество экземпляров в библиотеке КубГУ.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах “Лань” и “Юрайт”.

5.2. Дополнительная литература

1. Ермолов В.А. Геология: учебник для студентов вузов. Ч. 2. Разведка и геолого-промышленная оценка месторождений полезных ископаемых. — М.: МГУ, 2005. — 392 с. (10)

2. Старостин В.И., Игнатов П.А. Геология полезных ископаемых: учебник для студентов вузов. — М.: Академический Проект, 2004. — 511 с. (35)

3. Дергачев А.Л., Хилл, Д., Казаченко Л.Д. Финансово-экономическая оценка минеральных месторождений: учебник для студентов вузов. — М.: Изд-во МГУ, 2000. — 176 с. (5)

4. Угольная база России. Угольные бассейны и месторождения европейской части России (Северный Кавказ, Восточный Донбасс, Подмосковский, Камский и Печорский бассейны, Урал). Т. 1. / под ред. В.Ф. Череповский. — М.: Геоинформмарк, 2013. — 476 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144295>.

5. Прозорова Г.Н. Комплексование нефтегазопроисковых методов: учебное пособие: в 2 ч. — Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2011. — 360 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread2.php?book=550809>.

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>.

5.3. 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. 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.

16. Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. Научно-технический журнал. ISSN 1999-6942.

6. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ “ИНТЕРНЕТ”, В ТОМ ЧИСЛЕ СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. <http://moodle.kubsu.ru/> среда модульного динамического обучения КубГУ
2. www.eearth.ru
3. www.sciencedirect.com
4. www.geobase.ca
5. www.krelib.com
6. www.elementy.ru/geo
7. www.geolib.ru
8. www.geozvt.ru
9. www.geol.msu.ru
10. База данных Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ) РАН (www.viniti.ru)
11. Базы данных в сфере интеллектуальной собственности, включая патентные базы данных (www.rusnano.com)
12. Базы данных и аналитические публикации “Университетская информационная система Россия” (www.uisrussia.msu.ru).
13. Мировой Центр данных по физике твердой Земли (www.wdcb.ru).
14. База данных о сильных землетрясениях мира (www.zeus.wdcb.ru/wdcb/sep/hp/seismology.ru).
15. База данных по сильным движениям (SMDDB) (www.wdcb.ru).
16. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ (www.rosmintrud.ru/opendata)

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Теоретические знания по основным разделам курса “Планирование и стадийность геологоразведочных работ” студенты приобретают на лекциях и практических занятиях, закрепляют и расширяют во время самостоятельной работы.

Лекции по курсу “Планирование и стадийность геологоразведочных работ” представляются в виде обзоров с демонстрацией презентаций по отдельным основным темам программы.

Для углубления и закрепления теоретических знаний студентам рекомендуется выполнение определенного объема самостоятельной работы. Общий объем часов, выделенных для внеаудиторных занятий, составляет 44,8 часа.

Внеаудиторная работа по дисциплине “Планирование и стадийность геологоразведочных работ” заключается в следующем:

— повторение лекционного материала и проработка учебников и учебных пособий;

— подготовка к практическим занятиям;

— выполнение курсовой работы;

— написание контролируемой самостоятельной работы (реферата).

Для закрепления теоретического материала и выполнения контролируемых самостоятельных работ по дисциплине во внеучебное время студентам предоставляется возможность пользования библиотекой КубГУ, возможностями компьютерных классов.

Итоговый контроль осуществляется в виде защиты курсовой работы и зачета.

Тема контролируемой самостоятельной работы (КСР) по дисциплине “Планирование и стадийность геологоразведочных работ” выдаётся студенту на третьей неделе занятий и уточняется по согласованию с преподавателем. Срок выполнения задания — 6 недель после получения.

Защита индивидуального задания контролируемой самостоятельной работы (КСР) осуществляется на занятиях в виде собеседования с обсуждением отдельных его разделов, полноты раскрытия темы, новизны используемой информации. Использование такой формы самостоятельной работы расширяет возможности доведения до студентов представления о планировании и стадийности геологоразведочных работ.

Типовая структура и содержание реферата контролируемой самостоятельной работы (КСР) по дисциплине “Планирование и стадийность геологоразведочных работ”.

Введение.

1. Необходимость планирования ГРР.
2. Стадийность проведения геологоразведочных работ.
3. Организация ГРР.

Заключение.

Тема курсовой работы по дисциплине “Планирование и стадийность геологоразведочных работ” выдаётся студенту на второй неделе занятий и уточняется по согласованию с преподавателем. Срок выполнения задания — 11 недель после получения.

Структура курсовой работы и содержание курсовых работ зависит от выбранной темы. Типовое содержание курсового проекта по дисциплине “Планирование и стадийность геологоразведочных работ” приведено ниже.

Введение.

1. Организация и планирование проведения скважинных исследований на изучаемой площади.

2. Аппаратура и оборудование, применяемые при проведении скважинных исследований на изучаемой площади.

3. Петрофизическое и интерпретационное обеспечение методов ГИС.

4. Результаты определения параметров нефтепоисковых объектов.

Заключение.

Введение.

1. Организация и планирование проведения сейсмических исследований на изучаемой площади.

2. Аппаратура, техника и оборудование, применяемые для проведения сейсмических исследований на изучаемой площади.

3. Обработка сейморазведочных данных.

4. Результаты интерпретации сейморазведочных данных.

Заключение.

При оценке уровня выполнения курсовой работы, в соответствии с поставленными целями для данного вида учебной деятельности могут контролироваться следующие умения и навыки:

— умение работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой;

— умение собирать и систематизировать практический материал;

— умение самостоятельно осмысливать 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.

Курсовая работа является специфической формой письменной работы, позволяющей студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время изучения дисциплины. Курсовые работы

студентами готовятся индивидуально. Объем проекта может составлять от 30 до 40 страниц.

Защита курсовой работы осуществляется в виде доклада с презентацией, с подробным обсуждением отдельных её разделов, полноты раскрытия темы, новизны используемой информации. Презентация занимает 5 — 7 минут и должна содержать схемы, рисунки, фотографии аппаратуры для проведения различных геофизических методов исследования, обобщенные интерпретационные данные (не более 10 — 15 слайдов). Для написания курсовой работы и презентации нужно использовать не менее 7 литературных источников, материалы из интернета (с адресами сайтов) и нормативные документы.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) — дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

8.1. Перечень информационных технологий

Использование электронных презентаций при проведении занятий лекционного типа и практических занятий.

8.2. Перечень необходимого лицензионного программного обеспечения

При освоении курса “Планирование и стадийность геологоразведочных работ” используются лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office 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.

Также при выполнении курсовой работы могут использовать авторское программное обеспечение (таблица 8).

Таблица 8

№	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 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 «ТАУРВХ»	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 при выполнении курсовой работы студенты могут использовать программное обеспечение, поставляемое с оборудованием:

- 1) программное обеспечение, входящее в состав цифровой инженерной 24-канальной сейсмостанции «Лакколит X-M2»;
- 2) программное обеспечение «GeoScan 32», входящее в состав аппаратуры «Георадар «Око-2»;
- 3) пакет программ «RadExPro» для обработки георадарных и сейсмических данных, входящий в состав аппаратуры «Георадар «Око-2».

8.3. Перечень необходимых 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 (<http://www.elibrary.ru>)
5. Science Direct (Elsevir) (www.sciencedirect.com)
6. Scopus (www.scopus.com)
7. Единая интернет-библиотека лекций “Лекториум” (www.lektorium.tv)

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
Занятия лекционного типа	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением
Практические занятия	Аудитория для проведения практических занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук), соответствующим программным обеспечением
Курсовое проектирование	Аудитория для выполнения курсовых работ, оснащенная компьютерной техникой и презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук), с соответствующим программным обеспечением
Текущий контроль, промежуточная	Аудитория для проведения текущего контроля, аудитория для проведения промежуточной аттестации

аттестация	
Самостоятельная работа	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