

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

“ 31 ”

мая



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### **Б2.В.01.01 (У) ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ)**



Специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”  
Специализация “Геофизические методы исследования скважин”

Квалификация (степень) выпускника: горный инженер-геофизик  
Форма обучения: очная

Краснодар 2019

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):**

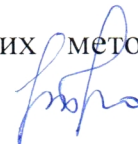
 Захарченко Е.И., к.т.н., доцент кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ  
 Гуленко В.И., д.т.н., профессор, и. о. заведующего кафедрой геофизических методов поисков и разведки КубГУ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ

«22» 05 2019 г.

Протокол № 10

И.О. Заведующего кафедрой геофизических методов поисков и разведки, д.т.н.



Гуленко В.И.

Рабочая программа одобрена 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,  
к.г.н, доцент



Филобок А.А.

**Рецензенты:**

Кострыгин Ю.П., генеральный директор ООО “Новоросморгео”, д.т.н., профессор

Коноплев Ю.В., генеральный директор ООО “Нефтегазовая производственная экспедиция”, д.т.н., профессор

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Цели учебной практики (геофизической) .....	4
2. Задачи учебной практики (геофизической) .....	4
3. Место учебной практики (геофизической) в структуре ООП .....	4
4. Тип (форма) и способы проведения учебной практики (геофизической)	5
5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики (геофизической), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы .....	5
6. Структура и содержание учебной практики (геофизической) .....	10
7. Формы отчетности учебной практики (геофизической) .....	11
8. Образовательные технологии, используемые на учебной практике (геофизической) .....	14
9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике (геофизической) .....	17
10. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике (геофизической) .....	19
11. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики (геофизической) .....	24
11.1. Основная литература .....	24
11.2. Дополнительная литература .....	24
11.3. Периодические издания .....	25
12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети “Интернет”, необходимых для освоения учебной практики (геофизической) .....	26
13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебной практике (геофизической), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем .....	27
13.1 Перечень лицензионного программного обеспечения .....	27
13.2 Перечень информационных справочных систем .....	29
14. Методические указания для обучающихся по прохождению учебной практики (геофизической) .....	30
15. Материально-техническое обеспечение учебной практики (геофизической) .....	31
Рецензия .....	34
Рецензия .....	35

## **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.

Объём контактной работы по учебной практике (геофизической) составляет 144 часа, объём самостоятельной работы составляет 180 часов, в том числе: в четвертом семестре объём контактной работы составляет 96 часов, объём 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. Афицкий 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-2.1);



— способностью применять знания о современных методах геофизических исследований (ПСК-2.2);

— способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты (ПСК-2.3);

— способностью профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование и средства измерения (ПСК-2.4);

— 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 выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях (ПСК-2.6);

— 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-2.7);

— способностью разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных ступенях информационной модели ГИС (ПСК-2.8);

— способностью проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ (ПСК-2.9).

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	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	опытом организации и планирования самостоятельной образовательной деятельности и выстраивания стратегии достижения цели; высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

			<p>профессии; основные отраслевые нормативные и правовые документы, регулирующие профессиональную деятельность</p>	<p>нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности</p>	<p>навыками и опытом использования отраслевых нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности</p>
2	<p>ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8</p>	<p>Модуль общепрофессиональных компетенций</p>	<p>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 оборудование</p>	<p>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</p>	<p>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 коллегами и работе в коллективе; навыками и опытом работы на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании</p>

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 профессиональных 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-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	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)
<i>Четвертый семестр</i>			
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) гравirazведка; 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
<i>Шестой семестр</i>			
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: – 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 Р-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

исследования скважин”, 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
<i>Четвертый семестр</i>				
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
<b>Полевой этап</b>				
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 литературой	модуль профессиональных компетенций;		раздел отчета по практике
5	Работа с конспектами лекций, ЭБС	модуль профессионально-специализированных компетенций		полевой дневник практики; раздел отчета по практике
<b>Камерально-отчетный этап</b>				
6	Обработка и систематизация материала, написание отчета	модуль обще-профессиональных компетенций;	проверка оформления отчета	отчет по практике
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
<i>Шестой семестр</i>				
<b>Организационный этап</b>				
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		собеседование	оформление полевого дневника

	геофизических методов			
Полевой этап				
3	Проведение полевых геофизических съемок, сбор материалов: – сейсморазведка; – геофизические исследования скважин	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 литературой	модуль профессиональных компетенций;		раздел отчета по практике
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;	проверка оформления отчета	отчет по практике
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	<p><i>Знать:</i> основы научной организации труда, способы поиска, обработки, обобщения, анализа геологической информации для самообразования</p> <p><i>Уметь:</i> ставить цели и задачи самостоятельной образовательной деятельности, выбирать пути ее достижения</p> <p><i>Владеть:</i> опытом организации и планирования самостоятельной образовательной деятельности и выстраивания стратегии достижения цели</p>
		модуль общепрофессиональных компетенций	<p><i>Знать:</i> теоретические основы базовых геологических дисциплин; методы полевых и лабораторных геологических исследований; методы сбора геологической информации</p> <p><i>Уметь:</i> самостоятельно получать геологическую информацию</p> <p><i>Владеть:</i> навыками и опытом использования полевых и лабораторных геологических исследований в научно-исследовательской деятельности</p>
		модуль профессиональных компетенций	<p><i>Знать:</i> технику безопасности и соблюдает ее при проведении полевых геофизических работ</p> <p><i>Уметь:</i> использовать знания о технике безопасности и охране труда при прохождении учебной геофизической практике</p> <p><i>Владеть:</i> навыками безопасного проведения полевых работ</p>
		модуль профессионально-специализированных компетенций	<p><i>Знать:</i> методы обработки геофизических данных</p> <p><i>Уметь:</i> обрабатывать геофизические данные</p> <p><i>Владеть:</i> навыками обработки геофизических данных</p>
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	модуль общекультурных компетенций	<p><i>Знать:</i> место и значение геологической науки и практики в обеспечении минерально-сырьевой безопасности страны</p> <p><i>Уметь:</i> рассказать о своей будущей профессии, показать ее социальную значимость и значение для развития страны</p> <p><i>Владеть:</i> высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности</p>
		модуль общепрофессиональных	<p><i>Знать:</i> методы интерпретации геологической информации, требования и</p>

общепрофессиональных

		компетенций	правила составления отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, подготовки публикаций <i>Уметь:</i> интерпретировать геологическую информацию; составлять отчеты, рефераты, библиографии по тематике научных исследований, подготовить публикацию <i>Владеть:</i> 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	<i>Знать:</i> основные принципы составления отчета о проделанной работе <i>Уметь:</i> выступать с докладом по итогам учебной геофизической практики <i>Владеть:</i> навыками работы с компьютером и основной документацией
		модуль профессионально-специализированных компетенций	<i>Знать:</i> основы способы интерпретации геологической информации <i>Уметь:</i> применять способы интерпретации геологической информации <i>Владеть:</i> способностью в составе коллектива участвовать в интерпретации геологической информации
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	модуль общекультурных компетенций	<i>Знать:</i> социальную значимость своей будущей профессии; основные отраслевые нормативные и правовые документы, регулирующие профессиональную деятельность <i>Уметь:</i> использовать отраслевые нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности <i>Владеть:</i> навыками и опытом использования отраслевых нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности
		модуль общепрофессиональных компетенций	<i>Знать:</i> современные полевые и лабораторные геологические, геофизические, геохимические приборы, установки и оборудование <i>Уметь:</i> работать на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании <i>Владеть:</i> навыками и опытом работы на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании
		модуль профессиональных компетенций	<i>Знать:</i> методы и технологии проведения геофизических исследований

		компетенций	<i>Уметь:</i> применять методы и технологии проведения геофизических исследований <i>Владеть:</i> навыками обработки и систематизации полученных данных
		модуль профессионально-специализированных компетенций	<i>Знать:</i> нормативно-методические основы составления отчетов <i>Уметь:</i> использовать нормативно-методические основы составления отчетов <i>Владеть:</i> 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
	зачет
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. — То же [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. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144623>.

\*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”.

## 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](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 “Информо” 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 Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), PIC MathCAD University Classroom Perpetual с пакетами расширения “Signal Processing” и “Wavelets”, а также Statistica Base 10 for Windows, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition.

При прохождении учебной практики (геофизической) студенты используют специализированное отраслевое программное обеспечение: “Coscad 3D”, “Pblock\_Pdike”; “Potent”; “IP-2Win”, “TDEM Geomodel”; “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](http://www.e.lanbook.com))

2. Электронная библиотечная система “Университетская Библиотека онлайн” ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))

3. Электронная библиотечная система “ZNANIUM.COM” ([www.znanium.com](http://www.znanium.com))

4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

5. Science Direct (Elsevir) ([www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com))

6. Scopus ([www.scopus.com](http://www.scopus.com))

7. Единая интернет-библиотека лекций “Лекториум” ([www.lektorium.tv](http://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 исследования скважин”;

- 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); - капномер 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)

<p>Практические работы (полевой этап)</p>	<p>Аппаратура для проведения сейсморазведки:</p> <p>1) цифровая инженерная 24-канальная сейсмостанция “Лакколит X-M2”.</p> <p>В состав комплекса входят:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– системный блок с комплектом источников питания (аккумуляторы), зарядных устройств, соединительных кабелей;</li> <li>– управляющий компьютер – ноутбук LG LM-60 с программным обеспечением;</li> <li>– система радиозапуска с источниками питания и зарядными устройствами;</li> <li>– 24-канальная сейсмическая коса с шагом между сейсмоприемниками 2 м (база приема 46 м);</li> <li>– 25 вертикальных и 25 горизонтальных сейсмоприемников GS-20DX;</li> <li>– комплект документации.</li> </ul> <p>2) цифровая телеметрическая сейсмостанция “ТЕЛСС-403”.</p> <p>В состав комплекса входят:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– модуль с USB или Ethernet / Wi Fi интерфейсом связи с ноутбуком оператора;</li> <li>– 2-х или 3-х канальные модули сбора данных;</li> <li>– кабельные секции с разъемами на 8 модулей;</li> <li>– аккумуляторный блок;</li> <li>– комплект кабелей: связь, питание, синхронизация;</li> <li>– проводная или беспроводная система синхронизации СБС-1;</li> <li>– инструкция по эксплуатации.</li> </ul> <p>3) георадар “Око-2” с программным обеспечением “GeoScan-32”.</p> <p>В состав комплекса входят:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемный блок с комплектом источников питания, зарядных устройств, оптоволоконных и обычных кабелей;</li> <li>– управляющий компьютер – ноутбук LG LM-60 с программным обеспечением;</li> <li>– экранированный антенный блок с частотой 150 МГц;</li> <li>– неэкранированный антенный блок “Тритон”;</li> <li>– датчик перемещения;</li> <li>– пакет программ “RadExPro” для обработки георадарных и сейсмических данных;</li> <li>– комплект документации.</li> </ul> <p>4) портативная радиостанция “Алан-42”.</p> <p>5) спутниковая система позиционирования GPS посредством GPS – ресивера “Magelan – GPS – 315”.</p> <p>Каротажная аппаратура:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– компьютеризированная каротажная станция “Кедр”</li> </ul>
<p>Маршруты</p>	<p>1) посещение ОАО “Краснодарнефтегеофизика”, ознакомление с аппаратурой и оборудованием:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– лаборатория цифровая каротажная ЛЦК-10;</li> <li>– скважинный зонд индукционного каротажа (ИК);</li> <li>– скважинный зонд акустического каротажа (АК);</li> <li>– скважинный зонд микробочкового каротажа (МБК);</li> <li>– корпусные и бескорпусные перфораторы;</li> <li>– каротажные кабели;</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– каротажные подъемники ПКС-3,5;</li> <li>2) посещение предприятия ОАО “НПО “Нефтегеофизприбор”, ознакомление с аппаратурой и оборудованием: <ul style="list-style-type: none"> <li>– скважинный зонд акустического каротажа АК 4-Д/73;</li> <li>– скважинный зонд радиоактивного каротажа РК-Д/73;</li> <li>– разработки новых зондов;</li> <li>– планшеты по скважинам месторождений Краснодарского края;</li> </ul> </li> <li>3) посещение предприятия ПФ “Кубаньгазгеофизика” ООО “Газпром георесурс”, ознакомление с аппаратурой и оборудованием: <ul style="list-style-type: none"> <li>– каротажные подъемники;</li> <li>– каротажные лаборатории;</li> <li>– скважинный зонд комплексного электрического каротажа БКЗ-75;</li> <li>– скважинные зонды акустического каротажа;</li> <li>– скважинные зонды радиоактивного каротажа;</li> <li>– контрольно-измерительные приборы (осциллографы, вольтметры, амперметры, генераторы, частотомеры, мегомметры и т.п.);</li> <li>– поверочная скважина;</li> <li>– вспомогательное оборудование;</li> <li>– метрологическое обеспечение промыслово-геофизической аппаратуры.</li> </ul> </li> </ul>
<p>Обработка и систематизация материала, написание отчета (полевой этап, камерально-отчетный этап)</p>	<p>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.</p>
<p>Подготовка презентации и защита отчета (камерально-отчетный этап)</p>	<p>Компьютерный класс, оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, компьютер / ноутбук).</p>

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу**  
**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ**  
**ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В**  
**ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-**  
**ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ)**

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.

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 геофизическая практика 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. Итоговый контроль — зачет.

Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геофизической) учитывает все основные современные научные и научно-методические разработки основных разделов полевой и разведочной геофизики, а также содержит ссылки на важные интернет-ресурсы, использование которых может значительно расширить возможности образовательного процесса.

Рабочая учебная программа учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геофизической) рекомендуется к введению в учебный процесс подготовки студентов.

Генеральный директор ООО “Новоросморгео”  
д.т.н., профессор



Кострыгин Ю.П.

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу**  
**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**  
**(ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ,**  
**В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-**  
**ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ)**

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.

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). Итоговый контроль — зачет.

Базой для прохождения учебной практики (геофизической) 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. Афицкий Северского района Краснодарского края).

Необходимость проведения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геофизической) студентам, которые после окончания университета будут работать в Краснодарском крае, учитывая высокую потребность края в инженерно-геофизическом обеспечении работ, не вызывает сомнения.

Программа содержит все необходимые разделы, она составлена на высоком научно-методическом уровне и соответствует современным

требованиям. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики учитывает все основные современные научные и научно-методические разработки технологии проведения геофизических работ, содержит обширный список основной и дополнительной литературы, а также ссылки на важные интернет-ресурсы, использование которых может значительно расширить возможности образовательного процесса.

В программе имеется обширный блок оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, в том числе – для оценки качества подготовки студентов.

Рабочая программа учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геофизической) рекомендуется к введению в учебный процесс подготовки студентов.

Генеральный директор ООО «Нефтегазовая  
производственная экспедиция»,  
д.т.н., профессор



Коноплев Ю.В.