

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

“ 3 ” 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.03 (Н) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

Направление подготовки 05.04.01 “Геология”
Направленность “Геофизические методы исследования Земной коры”
Программа подготовки: академическая
Форма обучения очная
Квалификация (степень) выпускника: магистр

Краснодар 2020

Рабочая программа “Производственная практика (научно-исследовательская работа)” составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 05.04.01 “Геология”, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №912 от 28.08.2015 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):



Гуленко В.И., д.т.н., профессор и.о. заведующего кафедрой геофизических методов поисков и разведки КубГУ



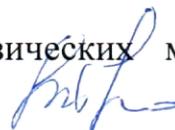
Захарченко Е.И., к.т.н., доцент кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ

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

«19» 05 2020 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

«20» 05 2020 г.

Протокол № 5

Председатель учебно-методической комиссии Института географии, геологии, туризма и сервиса КубГУ,
к.г.н, доцент



Филобок А.А.

Рецензенты:

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

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели научно-исследовательской работы	4
2. Задачи научно-исследовательской работы	4
3. Место научно-исследовательской работы в структуре ООП	5
4. Тип (форма) и способ проведения научно-исследовательской работы	6
5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении научно-исследовательской работы, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	10
6. Структура и содержание научно-исследовательской работы	11
7. Формы отчетности научно-исследовательской работы	13
8. Образовательные технологии, используемые на научно-исследовательской работе	16
9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на научно-исследовательской работе	19
10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской работе	20
11. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы	28
11.1. Основная литература	28
11.2. Дополнительная литература	28
11.3. Периодические издания	29
12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети “Интернет”, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, необходимых для освоения научно-исследовательской работы	30
13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по научно-исследовательской работе, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	31
13.1. Перечень лицензионного программного обеспечения	31
13.2. Перечень информационных справочных систем	33
14. Методические указания для обучающихся по прохождению научно-исследовательской работы	34
15. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы	36
Рецензия	39
Рецензия	40
Приложение 1. Образец титульного листа отчета о научно-исследовательской работе	42

1. ЦЕЛИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Научно-исследовательская работа магистрантов является одним из важнейших средств повышения качества подготовки специалистов с высшим образованием, способных творчески применять в практической деятельности достижения научно-технического прогресса, и, следовательно, быстро адаптироваться к современным условиям развития экономики.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) направлена на углубление и систематизацию теоретико-методологической подготовки магистранта, практическое овладение им технологией научно-исследовательской деятельности, приобретение и совершенствование практических навыков выполнения практической исследовательской работы.

Основной принцип проведения научно-исследовательской работы – интеграция теоретической и профессионально-практической, учебной и научно-исследовательской деятельности магистрантов.

Научно-исследовательская работа ориентирована на овладение магистрантами основных приёмов ведения исследовательской работы и формирование у них профессионального мировоззрения, в соответствии с профилем избранной магистерской программы.

Целями научно-исследовательской работы магистрантов являются: формирование навыков ведения самостоятельной научной работы, проведения исследований в профессиональной сфере с применением приобретенных навыков экспериментирования, систематизации полученных данных, а также расширение и закрепление полученных профессиональных знаний.

2. ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Задачами научно-исследовательской работы являются:

— получение навыков самостоятельной, индивидуальной и в коллективе, работы по сбору, анализу и общественному представлению результатов выполненных исследований;

— самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе исследовательской деятельности и требующих применения углубленных профессиональных знаний;

— формирование опыта в использовании современных технологий сбора и обработки информации, в том числе — библиографических данных современных информационных систем РИНЦ, Web of Science, Scopus и других;

— обеспечение становления профессионального научно-

исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;

— обработка полученных результатов, анализ и представление их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов и (или) составление заявки на изобретение);

— формирование комплексного представления о специфике деятельности научного работника по направлению магистерской подготовки;

— овладение современными метами и методологией научного исследования, в наибольшей степени соответствующие профилю магистерской программы;

— повышение навыков научной, творческой и исследовательской деятельности;

— овладение навыками изложения полученных результатов в виде отчетов, публикаций, докладов.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

— земля, земная кора, литосфера, горные породы, подземные воды, месторождения твердых и жидких полезных ископаемых;

— геофизические поля, физические свойства горных пород и подземных вод;

— минералы, кристаллы, геохимические поля и процессы;

— подземные воды, геологическая среда, природные и техногенные геологические процессы;

— экологические функции литосферы.

3. МЕСТО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Производственная практика (научно-исследовательская работа) введена в учебные планы подготовки магистра по направлению 05.04.01 “Геология” направленности (профиля) “Геофизические методы исследования земной коры”, согласно ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №912 от 28.08.2015 г., блока Б2 “Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)”, индекс практики — Б2.В.01.03(Н), проводится на первом курсе в семестре 2 и на втором курсе в семестре 4.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) ориентирована на:

- научно-исследовательский вид деятельности;
- научно-производственный вид деятельности;
- проектный вид деятельности.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки 05.04.01 “Геология” направленности (профилю) “Геофизические методы исследования земной коры” проводится в объёме 27 зачетных единиц (972 часа), продолжительность практики — 18 недель:

— в семестре 2 — в объёме 6 зачетных единиц (216 часов), продолжительность практики — 4 недели;

— в семестре 4 — в объёме 21 зачетной единицы (756 часов), продолжительность практики — 14 недель.

Объем контактной работы с магистрантом по научно-исследовательской работе составляет 10 часов; объем самостоятельной работы составляет 962 часа:

— в семестре 2 объем контактной работы составляет 3 часа, объем самостоятельной работы — 213 часов;

— в семестре 4 объем контактной работы составляет 7 часов, объем самостоятельной работы — 749 часа.

Итоговый контроль: в семестре 2 — зачет, в семестре 4 — дифференцированный зачет.

Базой для прохождения научно-исследовательской работы является кафедра геофизических методов поисков и разведки ФГБОУ ВО “КубГУ”.

4. ТИП (ФОРМА) И СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Тип научно-исследовательской работы: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способы проведения научно-исследовательской работы: стационарная; выездная; выездная полевая.

Форма проведения научно-исследовательской работы – дискретно.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате прохождения научно-исследовательской работы студент должен приобрести общекультурные, общепрофессиональные и

профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО:

общекультурные компетенции:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

общепрофессиональные компетенции:

- способностью самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые знания и умения, развивать свои инновационные способности (ОПК-1);
- способностью самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач (ОПК-2);
- способностью применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ОПК-3);
- способностью профессионально выбирать и творчески использовать современное научное и техническое оборудование для решения научных и практических задач (ОПК-4);
- способностью критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности (ОПК-5);
- владением навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей (ОПК-6);
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-7);
- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-8);

профессиональные компетенции:

- способностью формировать диагностические решения профессиональных задач путем интеграции фундаментальных разделов геологических наук и специализированных знаний, полученных при освоении программы магистратуры (ПК-1);
- способностью самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации (ПК-2);

— способностью создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний в области геологии (ПК-3);

— способностью самостоятельно проводить производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач (ПК-4);

— способностью к профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования и приборов в области освоенной программы магистратуры (ПК-5);

— способностью использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач (ПК-6);

— способностью самостоятельно составлять и представлять проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ (ПК-7);

— готовностью к проектированию комплексных научно-исследовательских и научно-производственных работ при решении профессиональных задач (ПК-8).

Принцип построения результатов освоения содержания научно-исследовательской работы — модульный, базирующийся на выделении крупных разделов компетенций — модулей, имеющих внутреннюю взаимосвязь и направленных на достижение основной цели проведения научно-исследовательской работы.

Модули компетенций для проведения научно-исследовательской работы представлены в таблице 1.

Таблица 1.

№ п.п.	Индекс компетенции	Модули компетенций	В результате изучения научно-исследовательской работы обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-1 ОК-2 ОК-3	Модуль общекультурных компетенций	технику безопасности и соблюдать её при проведении полевых геофизических работ; методы и технологии проведения геофизических исследований; основные принципы составления отчета о проделанной работе	соблюдать технику безопасности при проведении полевых геофизических работ; применять методы и технологии проведения геофизических исследований; выступать с докладом по итогам практики	навыками безопасного проведения полевых работ; навыками работы с компьютером и основной документацией; навыками обработки и систематизации полученных данных

2	<p>ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8</p>	<p>Модуль обще- профессиональных компетенций</p>	<p>методы и технологии исследования земной коры; основные технологические процессы и технические средства при проведении производственной геофизической практики; основные принципы работы с компьютером, как средством управления информацией; основы организации и планирования геологоразведочных работ</p>	<p>оценивать возможности каждого геофизического метода, ориентироваться в условиях применимости отдельных методов; проводить полевые геофизические исследования различными методами; собирать и обрабатывать полученные данные; использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ</p>	<p>навыками работы с геофизической аппаратурой и геофизическими данными; методами поиска информации в глобальных и локальных компьютерных сетях; навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения геофизических исследований; готовностью использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ</p>
3	<p>ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8</p>	<p>Модуль профессиональных компетенций</p>	<p>геофизические исследования и проведение типовых экспериментов на геофизическом оборудовании; основные пакеты программного обеспечения, используемые при обработке и интерпретации геофизических данных; принципы и последовательность обработки и интерпретации материалов методов разведочной и промысловой геофизики</p>	<p>решать геофизические задачи и выполнять графические построения; использовать полученные знания для решения теоретических и практических задач; обрабатывать и интерпретировать полученные материалы; участвовать в научных и научно-практических семинарах и конференциях</p>	<p>навыками работы с отраслевым программным обеспечением; навыками выбора методов и средств решения задач исследования; современными технологиями компьютерной обработки и интерпретации геофизических данных; готовностью участвовать в научных и научно-практических семинарах и конференциях</p>

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Объем научно-исследовательской работы составляет 27 зачетных единиц (972 часа), 10 часов выделено на контактную работу магистрантов с преподавателем, 962 часа выделено на самостоятельную работу обучающихся. Продолжительность научно-исследовательской работы 18 недель: в семестре 2 — 4 недели; в семестре 4 — 14 недель.

Содержание разделов программы научно-исследовательской работы, распределение бюджета времени практики на их выполнение по семестрам представлено ниже в таблицах.

Содержание разделов программы научно-исследовательской работы, распределение бюджета времени практики на их выполнение в семестре 2 представлено в таблице 2.

Таблица 2.

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
<i>Подготовительный этап</i>			
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами научно-исследовательской работы. Изучение правил внутреннего распорядка. Рассмотрение вопросов охраны труда и техники безопасности во время работы в полевых условиях и в лабораториях. Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности.	1 день
<i>Экспериментальный этап</i>			
2.	Исследование теоретических проблем	Обоснование темы научного исследования. Работа с научной литературой с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в сети Интернет. Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в геологии и геофизике.	1-ая неделя практики
3.	Проведение научного исследования	Постановка целей и конкретных задач, формулировка рабочей гипотезы. Обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов	1 — 2 недели практики

		<p>по теме исследования.</p> <p>Составление библиографии по теме исследования.</p> <p>Анализ научной литературы с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в сети Интернет.</p> <p>Самостоятельное проведение научных исследований в учебных лабораториях.</p>	
<i>Аналитический этап</i>			
4.	Анализ полученных материалов по выбранному объекту исследования	<p>Описание объекта и предмета исследования, актуальности и новизны изучаемой научно-исследовательской темы.</p> <p>Анализ информации о предмете исследования.</p> <p>Изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы.</p> <p>Статистическая и математическая обработка информации.</p> <p>Систематизация полученной информации.</p> <p>Изучение основных методик и приемов проведения обработки и интерпретации результатов геофизических исследований.</p> <p>Использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий.</p> <p>Использование информационно-аналитических и проектных компьютерных программ и технологий (интегрированных системы обработки и интерпретации геофизических данных).</p> <p>Обработка и интерпретация полученных геолого-геофизических данных.</p> <p>Формулирование выводов и предложений по общей части программы практики.</p> <p>Подготовка обзора публикаций по теме научного исследования</p>	1 — 2 недели практики
<i>Камеральный этап</i>			
5.	Подготовка доклада на научно-методическом семинаре кафедры	<p>Согласование результатов проведенного исследования с руководителем практики, определение достаточность материала для составления доклада, достоверности полученных материалов и результатов исследований.</p> <p>Обработка полученных результатов, анализ и представление их в виде законченных</p>	1 — 2 недели практики

		научно-исследовательских разработок (докладов, тезисов докладов). Самостоятельная работа по составлению и оформлению доклада по результатам научно-исследовательской работы на научно-методическом семинаре кафедры	
6.	Подготовка научной статьи (заявка на изобретение). Публикация научной статьи	Обработка полученных результатов, анализ и представление их в виде законченных научно-исследовательских разработок (статей, тезисов докладов и (или) составление заявки на изобретение). Самостоятельная работа по подготовке научных статей (патентов) по теме научного исследования для апробации результатов научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях; а также подготовки публикаций по результатам научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях	1 — 2 недели практики

Содержание разделов программы научно-исследовательской работы, распределение бюджета времени практики на их выполнение в семестре 4 представлено в таблице 3.

Таблица 3.

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
<i>Подготовительный этап</i>			
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами научно-исследовательской работы. Изучение правил внутреннего распорядка предприятия. Рассмотрение вопросов охраны труда и техники безопасности во время работы в полевых условиях и в лабораториях. Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности.	1 — 2 дня
<i>Экспериментальный этап</i>			
2.	Исследование	Выбор и обоснование темы научного	1 — 3

	теоретических проблем	исследования. Работа с научной литературой с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в сети Интернет. Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в геологии и геофизике.	недели практики
3.	Проведение научного исследования	Постановка целей и конкретных задач, формулировка рабочей гипотезы. Обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования. Составление библиографии по теме исследования. Анализ научной литературы с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в сети Интернет.	4 — 6 недели практики
4.	Проведение научных исследований по индивидуальному заданию	Самостоятельная работа с техническими регламентами на проведение геолого-геофизических работ. Самостоятельное проведение научных исследований в учебных лабораториях. Выполнение индивидуальных заданий руководителя практики	7 — 9 недели практики
<i>Аналитический этап</i>			
5.	Анализ полученных материалов по выбранному объекту исследования	Описание объекта и предмета исследования, актуальности и новизны изучаемой научно-исследовательской темы. Анализ информации о предмете исследования. Изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы. Статистическая и математическая обработка информации. Систематизация полученной информации. Изучение основных методик и приемов проведения обработки и интерпретации результатов геофизических исследований. Использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий. Использование информационно-аналитических и проектных компьютерных	10 — 12 недели практики

		<p>программ и технологий (интегрированных системы обработки и интерпретации геофизических данных).</p> <p>Обработка и интерпретация полученных геолого-геофизических данных.</p> <p>Формулирование выводов и предложений по общей части программы практики.</p>	
<i>Камеральный этап</i>			
6.	Написание отчета о научно-исследовательской работе	<p>Формирование пакета документов по научно-исследовательской работе.</p> <p>Обработка полученных результатов, анализ и представление их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов и (или) составление заявки на изобретение).</p> <p>Самостоятельная работа по составлению и оформлению результатов проведенного исследования в виде отчета по результатам прохождения научно-исследовательской работы.</p> <p>Согласование результатов проведенного исследования с руководителем практики, определение достаточность материала для составления отчета, достоверности полученных материалов и результатов исследований</p>	13 — 14 недели практики
7.	Подготовка презентации и защита отчета о научно-исследовательской работе	<p>Самостоятельная работа по подготовке презентации по теме научного исследования.</p> <p>Публичная защита отчета о научно-исследовательской работе.</p>	14 неделя практики

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

7. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

По итогам научно-исследовательской работы в семестре 2 студентом предоставляется подготовленный доклад на научно-методическом семинаре кафедры геофизических методов поисков и разведки; а также подготавливается научная статья (патент) по теме научного исследования для апробации результатов научно-исследовательской (творческой) деятельности

на национальных и (или) международных конференциях; и (или) подготавливается публикация по результатам научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях.

При оценке уровня выполнения научных статей (заявок на изобретение) по теме научного исследования, в соответствии с поставленными целями для данного вида учебной деятельности могут контролироваться следующие умения, навыки:

- умение работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой;
- умение собирать и систематизировать практический материал;
- умение самостоятельно 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.

Требования к оформлению научных статей (заявок на изобретение) по теме научного исследования зависят от требований оргкомитетов конкретных национальных и (или) международных конференций, ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналов и изданий.

По итогам научно-исследовательской работы в семестре 4 предоставляется законченная научно-исследовательская разработка — отчет о научно-исследовательской работе, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и исследовательского материала.

Цель написания отчета о научно-исследовательской работе — осознать и зафиксировать профессиональные и социально-личностные компетенции, приобретенные студентом в результате освоения теоретических курсов и полученные им при прохождении практики.

Отчет о научно-исследовательской работе должен содержать сведения о конкретно выполненной работе в период научно-исследовательской работы, результаты выполнения индивидуального задания на практику.

Написание отчета о научно-исследовательской работе требует от магистранта усилий по обработке всей доступной информации по вопросам

диссертационного исследования. Освещение состояния вопросов исследований должно заканчиваться краткими выводами, при этом должна выполняться конструктивная критика известных решений.

Отчет о научно-исследовательской работе является специфической формой письменной работы, позволяющей студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения практики. Отчеты о научно-исследовательской работе готовятся индивидуально.

Отчет о научно-исследовательской работе должен включать следующие основные части:

Титульный лист.

Содержание.

Введение: цели и задачи прохождения научно-исследовательской работы, место проведения, продолжительность научно-исследовательской работы, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

Основная часть.

Раздел 1. Краткий обзор геофизических методов, применяемых при проведении конкретного вида работ на изучаемых объектах (площадях).

Раздел 2. Оценка практических вопросов и задач. Выполнение индивидуального задания по поручению руководителя практики.

Раздел 3. Анализ применяемых методик и новых технологий проведения геолого-геофизических методов исследований на изучаемых объектах (площадях).

Заключение: описание навыков и умений, приобретенных за время научно-исследовательской работы; выводы о практической значимости научных исследований.

Список использованной литературы.

Приложения.

Структура отчета о научно-исследовательской работе и порядок изложения отдельных вопросов могут быть изменены или уточнены по согласованию с руководителем практики.

Для составления отчёта о научно-исследовательской работе студенту в конце практики выделяется несколько рабочих дней. Отчёты о научно-исследовательской работе студенты защищают комиссии кафедры геофизических методов поисков и разведки в присутствии своей студенческой группы.

Отчеты по практике оформляются с учетом общих требований к оформлению геофизических материалов. Отчеты могут быть иллюстрированы таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

Требования к отчету о научно-исследовательской работе.

Изложение текста и оформление работы выполняются 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). Полуужирный шрифт не применяется. Абзацный отступ — 1,25 см. Объем отчета должен быть 10 — 20 страниц.

В тексте работы следует применять стандартизированные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417–2002.

Используются компьютерные возможности для акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Качество напечатанного текста и оформления рисунков, таблиц должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения. Необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всей работе.

Текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются. Нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной. Титульный лист должен быть оформлен в соответствии с приложением 1.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Научно-исследовательская работа носит поисковый и исследовательский характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций руководителя практики, а также в виде самостоятельной работы студентов.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения:

- 1) *анализ и разбор конкретных ситуаций,*
- 2) *подготовка на их основе рекомендаций.*

При проведении научно-исследовательской работы используются

следующие образовательные технологии, приемы, методы и активные формы обучения:

1) *инструктаж* по охране труда и технике безопасности; первичный инструктаж;

2) *наглядно-информационные технологии* (стенды, плакаты, геологические и геофизические карты, разрезы, профили);

3) *организационно-информационные технологии*;

4) *вербально-коммуникационные технологии*;

5) *наставничество*;

6) *информационно-консультационные технологии*:

— проблемная консультация, которая начинается с вопросов, с постановки проблемы, которую необходимо решить, при этом выдвигаемая проблема требует не однотипного решения, готовой схемы которого нет. Данный тип образовательные технологии строится таким образом, что деятельность студента становится поисковой и исследовательской;

— консультация-визуализация, учит студента преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, выделяя при этом наиболее значимые и существенные элементы, используются схемы, рисунки, чертежи, наглядные пособия и т.д.;

— консультация с разбором конкретных ситуаций, анализируемых на тех или иных геологических объектах;

7) *информационно-коммуникационные технологии* (информация из Интернет, радио и телевидения; аудио- и видеоматериалы);

8) *работа в библиотеках и архивах*.

Научно-производственные технологии при прохождении научно-исследовательской работы включают в себя:

1) *эффективные традиционные технологии*;

2) *инновационные технологии*;

3) *консультации ведущих специалистов по использованию научно-технических достижений*.

Научно-исследовательские технологии при прохождении научно-исследовательской работы включают в себя:

1) определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановку исследовательской задачи;

2) разработку инструментария исследования;

3) наблюдения, измерения, фиксация результатов;

4) сбор и обработку фактического и литературного материала;

5) анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала;

6) использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий;

- 7) использование информационно-аналитических и проектных компьютерных программ и технологий (интегрированных системы обработки и интерпретации геофизических данных);
- 8) систематизация фактического и литературного материала;
- 9) обобщение полученных результатов;
- 10) формулирование выводов и предложений по общей части программы практики;
- 11) экспертизу результатов практики.

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

При написании отчета о научно-исследовательской работе проводится:

- самостоятельная работа с научной литературой с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в сети Интернет и анализ полученных данных;
- проводится изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в геологии и геофизике;
- самостоятельная работа с техническими регламентами на проведение геолого-геофизических работ;
- обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования;
- составление библиографии по теме исследования;
- изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы;
- систематизация полученной информации;
- работа по изучению информационно-аналитических и проектных компьютерных программ и технологий (интегрированных системы обработки и интерпретации геофизических данных);
- интерпретация полученных геолого-геофизических данных;
- выполнение индивидуальных заданий по поручению руководителя практики;
- формулирование выводов и предложений по научно-исследовательской работе;
- подготовка обзора публикаций по теме научного исследования;
- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ и обработка информации, полученной при прохождении научно-исследовательской работы;
- самостоятельная работа под руководством профессорско-преподавательского состава кафедры геофизических методов поисков и разведки при проведении камеральной обработки полученного материала;
- индивидуальная работа студента в компьютерных классах

“Учебной лаборатории геологического моделирования”;

— 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 подготовленных научных докладов и статей, и отчета по результатам прохождения научно-исследовательской работы;

— самостоятельная работа по подготовке презентации по теме научного исследования;

— публичная защита отчета о научно-исследовательской работе.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении научно-исследовательской работы являются:

— учебная литература;

— нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;

— методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание научно-исследовательской работы.

Для самостоятельной работы студентам представляется аудитория с компьютерами и доступом в Интернет, к электронной библиотеке ВУЗа и к информационно-справочным системам.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов на научно-исследовательской работе:

1. Методические рекомендации по проведению научно-исследовательской работы, утвержденные кафедрой геофизических методов поисков и разведки от 14.06.2017 г. протокол №14.

2. Методические указания по оформлению отчета о научно-исследовательской работе, утвержденные кафедрой геофизических методов поисков и разведки от 14.06.2017 г. протокол №14.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы на научно-исследовательской работе обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Форма контроля научно-исследовательской работы по этапам формирования компетенций в семестре 2 приведена в таблице 4.

Таблица 4.

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Модуль компетенции	Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
<i>Подготовительный этап</i>				
1	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	модуль общекультурных компетенций	записи в журнале инструктажа	прохождение инструктажа по технике безопасности и по охране труда, изучение правил внутреннего распорядка
<i>Экспериментальный этап</i>				
2	Исследование теоретических проблем	модуль обще- профессиональных компетенций; модуль профессиональных компетенций	собеседование	проведение обзора научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в геологии и геофизике
3	Проведение научного исследования		собеседование	подготовка доклада и (или) статьи
<i>Аналитический этап</i>				
4	Анализ полученных	модуль обще-	собеседование	систематизация и анализ

	материалов по выбранному объекту исследования	профессиональных компетенций; модуль профессиональных компетенций		полученной информации, обработка и интерпретация полученных геолого-геофизических данных
<i>Камеральный этап</i>				
5	Подготовка доклада на научно-методическом семинаре кафедры	модуль общекультурных компетенций; модуль профессиональных компетенций	практическая проверка	доклад на научно-методическом семинаре кафедры
6	Подготовка научной статьи (заявка на изобретение). Публикация научной статьи	модуль профессиональных компетенций; модуль профессиональных компетенций	практическая проверка	публикация научной статьи

Форма контроля научно-исследовательской работы по этапам формирования компетенций в семестре 4 приведена в таблице 5.

Таблица 5.

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Модуль компетенции	Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
<i>Подготовительный этап</i>				
1	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	модуль общекультурных компетенций	записи в журнале инструктажа	прохождение инструктажа по технике безопасности и по охране труда, изучение правил внутреннего распорядка
<i>Экспериментальный этап</i>				
2	Исследование теоретических проблем	модуль обще-профессиональных компетенций; модуль профессиональных компетенций	собеседование	проведение обзора научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в геологии и геофизике
3	Проведение научного исследования		собеседование, проверка выполнения работы	написание отчета о научно-исследовательской работе
4	Проведение научных исследований по индивидуальному заданию		собеседование, проверка выполнения индивидуальных заданий	написание раздела отчета по научно-исследовательской работе, самостоятельная работа с техническими регламентами на проведение

				геолого-геофизических работ
<i>Аналитический этап</i>				
5	Анализ полученных материалов по выбранному объекту исследования	модуль обще- профессиональных компетенций; модуль профессиональных компетенций	собеседование	систематизация и анализ полученной информации, обработка и интерпретация полученных геолого-геофизических данных
<i>Камеральный этап</i>				
6	Написание отчета о научно-исследовательской работе	модуль общекультурных компетенций; модуль обще- профессиональных компетенций;	проверка оформления отчета	отчет о научно-исследовательской работе
7	Подготовка презентации и защита отчета о научно-исследовательской работе	модуль профессиональных компетенций;	практическая проверка	подготовка презентации, защита отчета о научно-исследовательской работе

Текущий контроль предполагает контроль правильности формирования компетенций. Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

— при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при защите отчета о практике;

— при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

— при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов по практике может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов прохождения практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

— в печатной форме увеличенным шрифтом,

— в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Уровни сформированности компетенций приведены в таблице 6.

Таблица 6

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Модули контролируемых компетенций (или их частей)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	Нулевой уровень	Модуль общекультурных компетенций	отсутствие знаний техники безопасности при проведении полевых геофизических работ; методов и технологий проведения геофизических исследований; основных принципов составления отчета о проделанной работе; отсутствие умений соблюдать технику безопасности при проведении полевых геофизических работ; применять методы и технологии проведения геофизических исследований; выступать с докладом по итогам практики; отсутствие навыков безопасного проведения полевых работ; навыков работы с компьютером и основной документацией; навыков обработки и систематизации полученных данных
		Модуль обще-профессиональных компетенций	отсутствие знаний методов и технологий исследования земной коры; основных технологических процессов и технических средств при проведении научно-исследовательской работы; основных принципов работы с компьютером, как средством управления информацией; основ организации и планирования геологоразведочных работ; отсутствие умений оценивать возможности каждого геофизического метода, ориентироваться в условиях применимости отдельных методов; проводить полевые геофизические исследования различными методами; собирать и обрабатывать полученные данные; использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ; отсутствие навыков работы с геофизической аппаратурой и геофизическими данными; методами поиска информации в глобальных и локальных компьютерных сетях; навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения геофизических исследований; готовностью

			использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ
		Модуль профессиональных компетенций	отсутствие знаний геофизических исследований и проведения типовых экспериментов на геофизическом оборудовании; основных пакетов программного обеспечения, используемых при обработке и интерпретации геофизических данных; принципов и последовательностей обработки и интерпретации материалов методов разведочной и промысловой геофизики; отсутствие умений решать геофизические задачи и выполнять графические построения; использовать полученные знания для решения теоретических и практических задач; обрабатывать и интерпретировать полученные материалы; участвовать в научных и научно-практических семинарах и конференциях; отсутствие навыков работы с отраслевым программным обеспечением; навыками выбора методов и средств решения задач исследования; современными технологиями компьютерной обработки и интерпретации геофизических данных; готовностью участвовать в научных и научно-практических семинарах и конференциях
2	Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	Модуль общекультурных компетенций	фрагментарные знания техники безопасности при проведении полевых геофизических работ; методов и технологий проведения геофизических исследований; основных принципов составления отчета о проделанной работе; частично освоенное умение соблюдать технику безопасности при проведении полевых геофизических работ; применять методы и технологии проведения геофизических исследований; выступать с докладом по итогам практики; фрагментарное применение навыков безопасного проведения полевых работ; навыков работы с компьютером и основной документацией; навыков обработки и систематизации полученных данных
		Модуль обще-профессиональных компетенций	фрагментарные знания методов и технологий исследования земной коры; основных технологических процессов и технических средств при проведении научно-исследовательской работы; основных принципов работы с компьютером, как средством управления информацией; основ организации и планирования геологоразведочных работ; частично освоенное умение оценивать возможности каждого геофизического метода, ориентироваться в условиях применимости отдельных методов; проводить полевые геофизические исследования

			<p>различными методами; собирать и обрабатывать полученные данные; использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ;</p> <p>фрагментарное применение навыков работы с геофизической аппаратурой и геофизическими данными; методами поиска информации в глобальных и локальных компьютерных сетях; навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения геофизических исследований; готовностью использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ</p>
		<p>Модуль профессиональных компетенций</p>	<p>фрагментарные знания геофизических исследований и проведения типовых экспериментов на геофизическом оборудовании; основных пакетов программного обеспечения, используемых при обработке и интерпретации геофизических данных; принципов и последовательностей обработки и интерпретации материалов методов разведочной и промысловой геофизики;</p> <p>частично освоенное умение решать геофизические задачи и выполнять графические построения; использовать полученные знания для решения теоретических и практических задач; обрабатывать и интерпретировать полученные материалы; участвовать в научных и научно-практических семинарах и конференциях;</p> <p>фрагментарное применение навыков работы с отраслевым программным обеспечением; навыков выбора методов и средств решения задач исследования; современными технологиями компьютерной обработки и интерпретации геофизических данных; готовностью участвовать в научных и научно-практических семинарах и конференциях</p>
3	<p>Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)</p>	<p>Модуль общекультурных компетенций</p>	<p>общие, но не структурированные знания техники безопасности при проведении полевых геофизических работ; методов и технологий проведения геофизических исследований; основных принципов составления отчета о проделанной работе;</p> <p>в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении соблюдать технику безопасности при проведении полевых геофизических работ; применять методы и технологии проведения геофизических исследований; выступать с докладом по итогам практики;</p> <p>в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в навыках безопасного проведения полевых работ; навыков работы с компьютером и основной документацией; навыков обработки и</p>

			систематизации полученных данных
		Модуль обще- профессиональных компетенций	<p>общие, но не структурированные знания методов и технологий исследования земной коры; основных технологических процессов и технических средств при проведении научно-исследовательской работы; основных принципов работы с компьютером, как средством управления информацией; основ организации и планирования геологоразведочных работ;</p> <p>в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении оценивать возможности каждого геофизического метода, ориентироваться в условиях применимости отдельных методов; проводить полевые геофизические исследования различными методами; собирать и обрабатывать полученные данные; использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ;</p> <p>в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в навыках работы с геофизической аппаратурой и геофизическими данными; методами поиска информации в глобальных и локальных компьютерных сетях; навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения геофизических исследований; готовностью использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ</p>
		Модуль профессиональных компетенций	<p>общие, но не структурированные знания геофизических исследований и проведения типовых экспериментов на геофизическом оборудовании; основных пакетов программного обеспечения, используемых при обработке и интерпретации геофизических данных; принципов и последовательностей обработки и интерпретации материалов методов разведочной и промысловой геофизики;</p> <p>в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении решать геофизические задачи и выполнять графические построения; использовать полученные знания для решения теоретических и практических задач; обрабатывать и интерпретировать полученные материалы; участвовать в научных и научно-практических семинарах и конференциях;</p> <p>в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в навыках работы с отраслевым программным обеспечением; навыках выбора методов и средств решения задач исследования; современными технологиями компьютерной обработки и интерпретации геофизических данных;</p>

			готовностью участвовать в научных и научно-практических семинарах и конференциях
4	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	Модуль общекультурных компетенций	полностью сформированные систематизированные знания техники безопасности при проведении полевых геофизических работ; методов и технологий проведения геофизических исследований; основных принципов составления отчета о проделанной работе; полностью сформированное умение соблюдать технику безопасности при проведении полевых геофизических работ; применять методы и технологии проведения геофизических исследований; выступать с докладом по итогам практики; успешное систематизированное применение навыков безопасного проведения полевых работ; навыков работы с компьютером и основной документацией; навыков обработки и систематизации полученных данных
		Модуль обще-профессиональных компетенций	полностью сформированные систематизированные знания методов и технологий исследования земной коры; основных технологических процессов и технических средств при проведении научно-исследовательской работы; основных принципов работы с компьютером, как средством управления информацией; основ организации и планирования геологоразведочных работ; полностью сформированное умение оценивать возможности каждого геофизического метода, ориентироваться в условиях применимости отдельных методов; проводить полевые геофизические исследования различными методами; собирать и обрабатывать полученные данные; использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ; успешное систематизированное применение навыков работы с геофизической аппаратурой и геофизическими данными; методами поиска информации в глобальных и локальных компьютерных сетях; навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения геофизических исследований; готовностью использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ
		Модуль профессиональных компетенций	полностью сформированные систематизированные знания геофизических исследований и проведения типовых экспериментов на геофизическом оборудовании; основных пакетов программного обеспечения, используемых при обработке и интерпретации геофизических данных; принципов и

			<p>последовательностей обработки и интерпретации материалов методов разведочной и промышленной геофизики;</p> <p>полностью сформированное умение решать геофизические задачи и выполнять графические построения; использовать полученные знания для решения теоретических и практических задач; обрабатывать и интерпретировать полученные материалы; участвовать в научных и научно-практических семинарах и конференциях;</p> <p>успешное систематизированное применение навыков работы с отраслевым программным обеспечением; навыков выбора методов и средств решения задач исследования; современными технологиями компьютерной обработки и интерпретации геофизических данных; готовностью участвовать в научных и научно-практических семинарах и конференциях</p>
--	--	--	---

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения научно-исследовательской работы в семестре 2 приведены в таблице 7.

Таблица 7

Шкала оценивания	Критерии оценивания формируемых компетенций
зачтено	выставляется студенту, если обобщены и систематизированы полученные в ходе научно-исследовательской работы знания; проявляется самостоятельность студента в организации своей деятельности при выполнении поставленных задач и творческий подход в подготовке и проведении исследований; проведен подробный анализ полученных геолого-геофизических данных и дана достаточная формулировка выводов; успешно представлен доклад на научно-методическом семинаре кафедры; подготовлена статья (тезисы докладов) и (или) составлена заявка на изобретение
не зачтено	выставляется студенту, если недостаточно обобщены полученные в ходе научно-исследовательской работы знания; не достаточно проявляется самостоятельность студента в организации своей деятельности при выполнении поставленных задач и творческий подход в подготовке и проведении исследований; проведен частичный анализ полученных геолого-геофизических данных; дана недостаточная формулировка выводов; не представлен доклад на научно-методическом семинаре кафедры; не подготовлена статья (тезисы докладов)

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций

(дифференцируемый зачет) в результате прохождения научно-исследовательской работы в семестре 4 приведены в таблице 8.

Таблица 8

Шкала оценивания дифференцируемого зачета	Критерии оценивания формируемых компетенций
оценка “отлично”	<p>выставляется студенту:</p> <ul style="list-style-type: none"> – если обобщены и систематизированы полученные в ходе научно-исследовательской работы знания; – освоившему основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, проявившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний; – если изложение материала отчета о научно-исследовательской работе представлено в определенной логической последовательности, литературным языком, с использованием современных научных терминов; – если получены полные, четкие, логически последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы, представлена способность делать обоснованные выводы; – проявляется самостоятельность студента в организации своей деятельности при выполнении поставленных задач и творческий подход в подготовке и проведении научных исследований; четко и своевременно выполнено индивидуальное задание практики; – продемонстрировано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и развитии; сформированность необходимых практических навыков работы с изученным материалом
оценка “хорошо”	<p>выставляется студенту:</p> <ul style="list-style-type: none"> – если наблюдается систематический характер знаний и умений, способность к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности; – продемонстрированы достаточно полные и твёрдые знания программного материала научных исследований, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых явлений (процессов); – получены последовательные, правильные, конкретные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы; уверенность при ответе на дополнительные вопросы; – продемонстрированы знания основной рекомендованной литературы и умение достаточно полно анализировать факты, события, явления и процессы, применять теоретические знания при решении практических задач
оценка	выставляется студенту:

<p>“удовлетворительно”</p>	<ul style="list-style-type: none"> – если наблюдается знание основного программного материала по научным исследованиям в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности; – продемонстрировано знакомство с основной рекомендованной литературой; – допустившему неточности и нарушения логической последовательности в изложении материала в отчете научно-исследовательской работы, но в основном, обладающему необходимыми знаниями и умениями для их устранения при корректировке; – продемонстрированы правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы, несущественные ошибки; – проявлены умение применять теоретические знания к решению основных практических задач, ограниченные навыки в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений; недостаточное использование научной терминологии; несоблюдение норм литературной речи
<p>оценка “неудовлетворительно”</p>	<p>выставляется студенту:</p> <ul style="list-style-type: none"> – если наблюдаются существенные пробелы в знании основного программного материала по практике; – продемонстрированы отсутствие знаний значительной части программного материала; непонимание основного содержания теоретического материала; неспособность ответить на уточняющие вопросы; отсутствие умения научного обоснования проблем; неточности в использовании научной терминологии; – продемонстрировано неумение применять теоретические знания при подготовке отчета о научно-исследовательской работе, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений; – допустившему принципиальные ошибки, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данному виду практики

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

11.1. Основная литература

1. Бондарев В.И., Крылатков С. М. Сейсморазведка: учебник для студентов вузов: в 2 т. Т. 1. Основы теории метода, сбор и регистрация данных. — Екатеринбург: Изд-во УГГУ. 2010. (18)

2. Бондарев В.И., Крылатков С. М. Сейсморазведка: учебник для студентов вузов: в 2 т. Т. 2. Обработка, анализ и интерпретация данных. — Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011. (17)

3. Боганик Г.Н., Гурвич И.И. Сейсморазведка: учебник для студентов вузов. — Тверь: АИС, 2006. (52)

4. Коноплев Ю.В. Геофизические методы контроля за разработкой нефтяных и газовых месторождений: Учеб. пособие / под ред. Дембицкого С.И. 2-е изд., испр. и доп. — Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2006. — 207 с. (36)

5. 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>.

6. Геофизические исследования скважин: справочник мастера по промысловой геофизике / под ред. Мартынова В.Г., Лазуткина Н.Е., Хохлова М.С. — М.: Инфра-Инженерия, 2009. — 960 с. — То же [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144623>.

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

11.2. Дополнительная литература

1. Геофизические исследования скважин: учебник / под ред. Добрынина В.М, Лазуткиной Н.Е. — М.: РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2004. — 397 с. (21)

2. Ягола А.Г., Янфей В., Степанова И.Э. Обратные задачи и методы их решения. Приложения к геофизике. — [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. дан. — М.: Лаборатория знаний, 2014. — 217 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50537.

3. 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>.

4. Трофимов Д.М., Евдокименков В.Н., Шуваева М.К. Современные методы и алгоритмы обработки и анализа комплекса космической, геолого-геофизической и геохимической информации для прогноза углеводородного потенциала неизученных участков недр. — М.: Физматлит, 2012. — 319 с. 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”, В ТОМ ЧИСЛЕ СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. среда модульного динамического обучения КубГУ

<http://moodle.kubsu.ru>

2. электронный справочник “Информио” для высших учебных заведений <http://www.informuo.ru>

3. университетская библиотека on-line <http://www.biblioclub.ru>

4. бесплатная электронная библиотека онлайн “Единое окно доступа к образовательным ресурсам” <http://www.window.edu.ru/>

5. Российское образование. Федеральный образовательный портал. <http://www.edu.ru>

6. <http://www.copah.info/>

7. <http://www.eearth.ru>

8. <http://www.geobase.ca>

9. <http://www.krelib.com>

10. <http://www.elementy.ru/geo/>

11. <http://www.geolib.ru>

12. <http://www.geozvt.ru>

13. <http://www.geol.msu.ru>

14. База данных Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ) РАН (www.viniti.ru)

15. Базы данных в сфере интеллектуальной собственности, включая патентные базы данных (www.rusnano.com)

16. Базы данных и аналитические публикации “Университетская информационная система Россия” (www.uisrussia.msu.ru).

17. Мировой Центр данных по физике твердой Земли (www.wdcb.ru).

18. База данных о сильных землетрясениях мира (www.zeus.wdcb.ru/wdcb/sep/hp/seismology.ru).

19. База данных по сильным движениям (SMDDB) (www.wdcb.ru).

13. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

В процессе организации научно-исследовательской работы применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой

научно-исследовательской работы расчетов и т.д.

При прохождении научно-исследовательской работы студент может использовать имеющиеся на кафедре геофизических методов поисков и разведки программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1. Перечень лицензионного программного обеспечения

В ходе прохождения научно-исследовательской работы используются лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, пакет Microsoft 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.

Научно-исследовательская работа проводится на кафедре геофизических методов поисков и разведки в учебных лабораториях: в “Учебной лаборатории инженерной геофизики”, “Учебной лаборатории петрофизики”, в компьютерных классах “Учебной лаборатории геологического моделирования”, используя авторское программное обеспечение (таблица 9).

Таблица 9

№	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 “МОДТРWAV”	Борисенко Ю.Д.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2011613300 от 27.04.2011 г.
3	Программа моделирования сейсмических волновых полей “Волна-М”	Гуленко В.И., Гонтаренко И.А.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2009615494 от 02.10.2009 г.
4	Программа вычисления коэффициентов и декрементов поглощения по сейсмическому разрезу “POGLSEC”	Борисенко Ю.Д., Нинарокова Р.Н.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2011610853 от 19.01.2011 г.

5	Программа модифицированного τ - p преобразования исходных сейсмических записей "TAUPVX"	Борисенко Ю.Д., Нинарокова Р.Н.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2011614179 от 27.05.2011 г.
6	Программа расчета коэффициентов отражения и преломления плоских упругих волна границе раздела двух упругих сред "RT_Wave"	Гуленко В.И.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2010617479 от 12.11.2010 г.
7	Программа моделирования интерференционных характеристик приемных и излучающих систем морской сейсморазведки и интерференционных процессов в слоистых средах "ARRAY"	Гуленко В.И.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2010613128 от 13.05.2010 г.
8	Программа для расчета интерференционных частотных характеристик пачек неупругих слоев "MULTI_10"	Гуленко В.И., Гришко О.А.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2009615197 от 22.09.2009 г.
9	Программа обращения τ - p сейсмограммы в параметры модели среды "IMCRYST"	Борисенко Ю.Д., Нинарокова Р.Н.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2011610289 от 11.01.2011 г.

Студенты также используют программное обеспечение, поставляемое с оборудованием:

- 1) программное обеспечение, входящее в состав цифровой инженерной 24-канальной сеймостанции "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".

Также может использоваться специализированное отраслевое программное обеспечение:

- 1) программа "Coscad 3D" комплексной интерпретации геофизических данных;
- 2) программа "Pblock_Pdike" решения прямых задач гравиразведки и магниторазведки тел правильной формы;
- 3) программа "Potent" объемного моделирования и интерпретации материалов гравиразведки и магниторазведки методом подбора;
- 4) программа "IP-2Win" интерпретации материалов ВЭЗ;
- 5) программа моделирования геоэлектрических разрезов "TDEM Geomodel";
- 6) система "Proba-W" интерпретации материалов ЗМПП, ЗСБ;
- 7) программа "Godograf".

13.2. Перечень информационных справочных систем

Перечень необходимых информационных справочных систем приведен ниже.

1. Электронная библиотечная система издательства “Лань” (www.e.lanbook.com).
2. Электронная библиотечная система “Университетская Библиотека онлайн” (www.biblioclub.ru).
3. Электронная библиотечная система “ZNANIUM.COM” (www.znanium.com).
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>).
5. Единая интернет-библиотека лекций “Лекториум” (www.lektorium.tv).

14. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Научно-исследовательская работа на базе кафедры геофизических методов поисков и разведки. Направление научно-исследовательской работы магистранта при прохождении научно-исследовательской работы определяется в соответствии с профилем магистерской программы. Научно-исследовательская работа выполняется магистрантом под руководством научного руководителя.

В процессе проведения научно-исследовательской работы происходит широкое обсуждение полученных результатов на научно-методических семинарах кафедры геофизических методов поисков и разведки с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся.

Перед началом научно-исследовательской работы студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

Магистрант перед подготовительным этапом научно-исследовательской работы знакомится с индивидуальным заданием, разработанным руководителем практики. Выполнение индивидуального задания научно-исследовательской работы проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики.

Руководитель практики:

- составляет рабочий график (план) проведения научно-исследовательской работы;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период научно-исследовательской работы;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения научно-исследовательской работы и соответствием ее содержания требованиям, установленным ООП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий;
- оценивает результаты прохождения научно-исследовательской работы обучающимися.

Студенты, направляемые на научно-исследовательскую работу, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем научно-исследовательской работы;
- детально ознакомиться с программой научно-исследовательской работы;
- выполнять правила охраны труда, безопасности жизнедеятельности и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и индивидуальное задание научно-исследовательской работы; решить поставленные задачи;
- своевременно подготовить отчет о научно-исследовательской работе с презентацией и защитить его.

Методические указания для обучающихся раскрывают рекомендуемый режим и характер различных видов научной практической работы, а также выполнение самостоятельной работы. Методические указания предназначены для внеаудиторной самостоятельной работы магистрантов и нацеливают их на формы текущего и промежуточного контроля.

Для написания и оформления отчёта о научно-исследовательской работе студенту в конце практики выделяется время, в течении которого проводятся: подготовка обзора публикаций по теме научного исследования, формирование пакета документов по научно-исследовательской работе; самостоятельная работа по составлению и оформлению результатов проведенного исследования; согласование результатов проведенного исследования с руководителем практики, определение достаточности

материала для составления доклада (тезиса доклада), статьи, отчета, достоверности полученных материалов и результатов исследований; самостоятельная работа по подготовке презентации по теме научного исследования; публичная защита отчета о научно-исследовательской работе.

Отчет по результатам прохождения научно-исследовательской работы составляется индивидуально.

Защита отчетов по научно-исследовательской работе включает в себя развернутую письменную работу, устный доклад и создание презентации в Microsoft PowerPoint. Презентация занимает 5 — 7 минут и должна содержать схемы, рисунки, графики, фотографии (не более 12 — 17 слайдов).

Научно-исследовательская работа для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Отчет о научно-исследовательской работе студент защищает членам комиссии кафедры геофизических методов поисков и разведки в присутствии своей студенческой группы.

15. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы приведено в таблице 10.

Таблица 10

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
Лекционная аудитория	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (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)
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением
Аудитория для	Аудитория для самостоятельной работы, оборудованная

самостоятельной работы	учебной мебелью и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети “Интернет” и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза
Компьютерные классы “Учебная лаборатория геологического моделирования”	Компьютерный класс, оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (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), а также специализированные отраслевые программные продукты для обработки и интерпретации геофизических данных, и авторское программное обеспечение, разработанное сотрудниками кафедры
Аудитория для проведения защиты отчета о научно-исследовательской работе	Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением
“Учебная лаборатория инженерной геофизики”	<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"> – системный блок с комплектом источников питания (аккумуляторы), зарядных устройств, соединительных кабелей; – управляющий компьютер – ноутбук LG LM-60 с программным обеспечением; – система радиозапуска с источниками питания и зарядными устройствами; – 24-канальная сейсмическая коса с шагом между сейсмоприемниками 2 м (база приема 46 м); – 25 вертикальных и 25 горизонтальных сейсмоприемников GS-20DX; – комплект документации. <p>2) Цифровая телеметрическая сейсмостанция “ТЕЛСС-403”.</p> <p>В состав комплекса входят:</p> <ul style="list-style-type: none"> – модуль с USB или Ethernet / Wi Fi интерфейсом связи с ноутбуком оператора; – 2-х или 3-х канальные модули сбора данных; – кабельные секции с разъемами на 8 модулей; – аккумуляторный блок; – комплект кабелей: связь, питание, синхронизация; – проводная или беспроводная система синхронизации СБС-1; – инструкция по эксплуатации. <p>3) Георадар “Око-2” с программным обеспечением “GeoScan-32”. В состав комплекса входят:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемный блок с комплектом источников питания, зарядных устройств, оптоволоконных и обычных кабелей; – управляющий компьютер – ноутбук LG LM-60 с программным обеспечением; – экранированный антенный блок с частотой 150 МГц;

	<ul style="list-style-type: none"> – незранированный антенный блок “Тритон”; – датчик перемещения; – пакет программ “RadExPro” для обработки георадарных и сейсмических данных; – комплект документации. 4) Портативная радиостанция “Алан-42”. 5) Спутниковая система позиционирования GPS посредством GPS – ресивера “Magelan – GPS – 315”. <p>Аппаратура полевой геофизики:</p> <p>гравиразведка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - гравиметры (ГНУ-КС, ГНУ-КВ и др); - прибор геологоразведочный сцинтилляционный (СРП-97); - каппометр ПИМВМ; <p>магниторазведка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - протонные магнитометры (ММП-203М, МИНИМАГ); - квантовый магнитометр ПКМ-1М; - переносные измерители магнитной восприимчивости (ПИМВ-М); <p>электроразведка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аппаратура методов сопротивлений (ERA-625, ERA-P, ERA-MAХ и др.); - аппаратура методов неустановившихся полей (Цикл-7). <p>Каротажная аппаратура:</p> <ul style="list-style-type: none"> – компьютеризированная каротажная станция “Кедр”; – комплект геофизических зондов.
<p>“Учебная лаборатория петрофизики”</p>	<p>Лабораторное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ампермилливольтметр самопишущий; – ультразвуковой дефектоскоп; – магазин сопротивления измерительный. шестидекадный; – установка газопроницаемости грунтов; – установка имитации дифференциального давления, соответствующего глубине залегания горной породы; – установка определения газопроницаемости горных пород; – аквадисцилятор; – термошкаф сушильный; – ультразвуковой дефектоскоп; – набор сит для определения фракционного состава горных пород; – баня водяная лабораторная шестиместная; – весы аналитические 2 класса; – весы технические 1 класса; – весы квадрантные 2 класса; – установка абсолютной газопроницаемости; – вакуумный насос; – вакуумный колпак; – центрифуга; – кальциметр; – компрессор с ресивером, мини; – измерительный комплекс для определения электрического сопротивления горных пород; – ионномер для определения кислотности и УДЭС водных растворов;

	<ul style="list-style-type: none">– электромеханический рассеиватель проб горных пород;– ёмкость для определения скорости ультразвука в жидкостях;– магазин сопротивления измерительный;– магазин сопротивления измерительный
--	--

РЕЦЕНЗИЯ
НА РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ
ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Производственная практика (научно-исследовательская работа) введена в учебные планы подготовки магистров по направлению 05.04.01 “Геология” направленности (профиля) “Геофизические методы исследования земной коры”, согласно ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №912 от 28.08.2015 г., блока Б2 (практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)), индекс дисциплины — Б2.В.01.03(Н).

Научно-исследовательская работа по направлению подготовки 05.04.01 “Геология” направленности (профилю) “Геофизические методы исследования земной коры” проводится в объёме 27 зачетных единиц (972 часов), продолжительность практики — 18 недели. Проводится на первом курсе в семестре 2 и на втором курсе в семестре 4.

Базой для прохождения научно-исследовательской работы является кафедра геофизических методов поисков и разведки ФГБОУ ВО “КубГУ”.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) ориентирована на:

- научно-исследовательский вид деятельности;
- научно-производственный вид деятельности;
- проектный вид деятельности.

Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы 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 программа научно-исследовательской работы рекомендуется к введению в учебный процесс подготовки студентов.

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

Кострыгин Ю.П.

РЕЦЕНЗИЯ
НА РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ)

Научно-исследовательская работа введена в учебные планы подготовки магистра по направлению 05.04.01 “Геология” направленности (профиля) “Геофизические методы исследования земной коры”. Относится к блоку Б2 “Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)”, индекс практики — Б2.В.01.03(Н), проводится на первом курсе в семестре 2 и на втором курсе в семестре 4.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) ориентирована на:

- научно-исследовательский вид деятельности;
- научно-производственный вид деятельности;
- проектный вид деятельности.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки 05.04.01 “Геология” направленности (профилю) “Геофизические методы исследования земной коры” проводится в объёме 27 зачетных единиц (972 часа), продолжительность практики — 18 недель:

— в семестре 2 — в объеме 6 зачетных единиц (216 часов), продолжительность практики — 4 недели;

— в семестре 4 — в объеме 21 зачетной единицы (756 часов), продолжительность практики — 14 недель.

Объем контактной работы с магистрантом по научно-исследовательской работе составляет 10 часов; объем самостоятельной работы составляет 962 часа:

— в семестре 2 объем контактной работы составляет 3 часа, объем самостоятельной работы — 213 часов;

— в семестре 4 объем контактной работы составляет 7 часов, объем самостоятельной работы — 749 часа.

Базой для прохождения научно-исследовательской работы является кафедра геофизических методов поисков и разведки ФГБОУ ВО “КубГУ”.

Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы 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.

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

Рабочая программа научно-исследовательской работы рекомендуется к введению в учебный процесс подготовки студентов.

Генеральный директор
ООО “Нефтегазовая производственная
экспедиция”, д.т.н., профессор

Ю.В. Коноплёв

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Кафедра геофизических методов поисков и разведки

ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Работу выполнил _____ И.И. Иванов
(подпись, дата)

Институт географии, геологии, туризма и сервиса

Направление подготовки: 05.04.01 «Геология»

Руководитель,
профессор, д. т. н. _____ В.И. Гуленко
(подпись, дата)

Краснодар 2019