

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 научной работе и
инновациям
_____ М.В. Шарафан
«29» апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

(наименование практики в соответствии с учебным планом)

Научная специальность: **1.6.9 «Геофизика»**
(цифр и наименование научной специальности)

Форма обучения: **очная**

Краснодар 2022

Рабочая программа научно-исследовательской практики составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. №951.

Рабочая программы научно-исследовательской практики составлена:

Гуленко В.И., профессор кафедры геофизических методов поисков и разведки, д-р техн. наук, профессор _____

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

Научный компонент программы аспирантуры обсужден и одобрен на заседании кафедры геофизических методов поисков и разведки
«___» _____ 2022 г. _____

Протокол № _____

И.о. заведующего кафедрой

Захарченко Е.И.
фамилия, инициалы

подпись

Научный компонент программы аспирантуры обсужден и одобрен учебно-методической комиссией Института географии, геологии, туризма и сервиса
«___» _____ 2022 г. _____

Протокол № _____

Председатель УМК института

Филобок А.А.
фамилия, инициалы

подпись

Программа научно-исследовательской практики (далее – программа практики) определяет содержание научно-исследовательской практики и форму отчетности.

Научно-исследовательская практика направлена на расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных аспирантами в процессе обучения. Программа научно-исследовательской практики связана с тематикой научно-исследовательских работ, проводимых кафедрой геофизических методов поисков и разведки.

1. Цели научно-исследовательской практики

Целями научно-исследовательской практики являются подготовка аспирантов к осуществлению профессиональной исследовательской деятельности; систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний и умений; формирование исследовательской культуры.

2. Задачи научно-исследовательской практики

Задачи научно-исследовательской практики:

- закрепление и углубление теоретических знаний;
- приобретение практических навыков работы с современным оборудованием, аппаратурой, производственными и информационными технологиями;
- проявление и развитие творческих способностей при выполнении научно-исследовательских работ;
- совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- освоение методов исследования, соответствующих профилю избранной аспирантской программы;
- формирование научных и специальных компетенций по соответствующей научной специальности.

3. Место научно-исследовательской практики в структуре программы аспирантуры

Научно-исследовательская практика аспиранта относится к Образовательному компоненту «Практика» программы аспирантуры по соответствующей научной специальности; проводится в 4-ом семестре на втором году обучения.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы аспирантуры

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы аспирантуры приведен в таблице.

Код и наименование специальных компетенций выпускника программы аспирантуры	Описание индикаторов достижения специальных компетенций
СК-1 – Способность к применению в ходе собственных научных исследований методологических основ, понятийно-категориального и терминологического аппарата геофизических исследований	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проводит научные исследования в области геофизики с применением методологии, понятийно-категориального и терминологического аппарата геофизических исследований. 2. Учитывает в исследованиях особенности современных тенденций геофизики.
СК-2 – Способность применять перспективные методы исследования закономерностей и особенностей функционирования геофизики в условиях неопределенности и риска	<ol style="list-style-type: none"> 1. Формулирует положения научной новизны диссертации с применением системного подхода к описанию обосновываемых предложений в рамках совокупности геофизических характеристик предлагаемых решений. 2. Выявляет, анализирует и предлагает пути решения проблем неопределенности и риска в контексте исследований структурных элементов геофизики.
СК-3 – Способность использовать результаты современных исследований для целей решения геофизики	<ol style="list-style-type: none"> 1. Использует результаты современных исследований для решения проблем геофизики. 2. Применяет результаты современных исследований для решения проблем геофизики.
СК-4 – Способность использовать результаты современных исследований в области геофизики для совершенствования методов геофизического анализа	<ol style="list-style-type: none"> 1. Использует результаты современных исследований для совершенствования методов геофизического анализа. 2. Демонстрирует знание особенностей методов в геофизике.

В результате прохождения научно-исследовательской практики аспирант должен:

Знать нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР; требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях.

Уметь готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в выбранной научной области; представлять результаты НИР (в том числе диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу.

Владеть: навыками составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ; навыками представления научных результатов исследования в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях и заявок на изобретения.

5. Способ и формы проведения научно-исследовательской практики

Научно-исследовательская практика проводится в соответствии с индивидуальным планом, составленным аспирантом совместно с научным руководителем.

Место прохождения научно-исследовательской практики и ее конкретное содержание определяются спецификой программы подготовки аспирантов и его

научными интересами. В зависимости от этого она может проводиться, как в профильной организации, так и в структурном подразделении университета (на кафедре геофизических методов поисков и разведки) (выездная / стационарная).

В подразделениях, где проходит практика, аспирантам выделяются индивидуальные рабочие места для выполнения индивидуальных заданий по программе практики.

Форма проведения – дискретно (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики).

Способы проведения практики – стационарная и (или) выездная.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

6. Объём научно-исследовательской практики

Общая трудоемкость научно-исследовательской практики составляет 4 недели, 216 часов (6 зачетных единиц).

7. Структура и содержание научно-исследовательской практики

Структура и содержание научно-исследовательской практики приведены в таблице.

№	Этапы	Содержание	Трудоемкость (в часах)	Форма отчетности
1.	<i>Подготовительный этап</i>	Прохождение инструктажа по технике безопасности. Приобретение навыков работы со специализированным программным обеспечением и/или специальным оборудованием, используемым при проведении научных исследований по теме диссертации. Составление индивидуального плана практики.	16	Индивидуальный план практики
2.	<i>Экспериментальный этап</i>	Проведение запланированных исследований. Работа с фондовыми материалами организаций и техническими регламентами на проведение геолого-геофизических работ. Подготовка к участию в научной конференции с устными либо стендовыми докладами / участие в оформлении заявки на исследовательский грант / подготовка научной публикации.	100	Отчет по практике
3.	<i>Аналитический этап</i>	Анализ информации о предмете исследования. Изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы. Статистическая и математическая обработка информации.	80	

		<p>Систематизация полученной информации.</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>Интерпретация полученных геолого-геофизических данных.</p> <p>Подготовка к участию в научной конференции с устными либо стендовыми докладами / участие в оформлении заявки на исследовательский грант / подготовка научной публикации.</p>		
4.	<i>Камеральный этап</i>	<p>Подготовка отчета по практике.</p> <p>Представление отчета руководителю практики.</p>	20	

8. Организация научно-исследовательской практики

Научно-исследовательская практика проводится на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет» (далее – университет).

Содержание практики определяется тематикой диссертационной работы аспиранта. В ходе прохождения практики аспирант должен ознакомиться с основами техники безопасности в конкретном структурном подразделении университета, основными технологическими процессами, получить навыки исследовательской работы в процессе выполнения индивидуальных заданий по тематике своих научных исследований.

Научно-исследовательская практика проводится в соответствии с графиком учебного процесса. Руководитель практики, как правило, это научный руководитель аспиранта по соответствующей научной специальности, утверждает индивидуальный план практики аспиранта (приложение 1), организует прохождение практики аспирантом в одном из структурных подразделений университета, принимает отчет аспиранта о прохождении практики (приложение 2), составляет отзыв об итогах прохождения практики (приложение 3), выставляет аттестацию. Текущий контроль за ходом прохождения практики осуществляется непосредственно научным руководителем аспиранта.

9. Образовательные технологии, используемые при прохождении научно-исследовательской практики

Инструктаж по охране труда и технике безопасности проводится руководителем практики.

Основной вид образовательных технологий – контактная работа с научным руководителем, научными сотрудниками соответствующего структурного подразделения

университета и сотрудниками общеуниверситетских служб; а также самостоятельная работа аспиранта.

10. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам прохождения практики

Текущий контроль за прохождением аспирантом практики осуществляется научным руководителем аспиранта на основе индивидуального плана практики (приложение 1).

Для прохождения промежуточной аттестации по практике аспирант готовит отчет о ее прохождении (приложение 2). Отчет представляется руководителю практики, который на его основании выставляет аттестацию.

Процедура оценивания:

Аттестация по практике проходит по результатам представления аспирантом отчета и отзыва руководителя.

Итоги практики оцениваются в форме «зачтено»/«не зачтено».

В случае если работа, предусмотренная в индивидуальном плане практики, не выполнена или выполнена не в полном объеме, итоги аттестации признаются неудовлетворительными.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации представлен в приложении к РПП.

11. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике

Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике (приложение к программе практики).

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Основная литература

1. Геофизические исследования скважин: справочник мастера по промышленной геофизике / под ред. В.Г. Мартынова, Н.Е. Лазуткиной, М.С. Хохловой. – М.: Инфра-Инженерия, 2009. – 960 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144623>.

2. Стивет Смит. Цифровая обработка сигналов. Практическое руководство для инженеров и научных работников / пер. с англ. А.Ю. Диновича, С.В. Витязева, И.С. Усинского. – М.: Додэка-XXI, 2011. – 720 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/60986/#4>.

3. Поршнев С.В. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB. + CD. – СПб.: Лань, 2011. — 727 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=650.

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>.

Дополнительная литература

1. Ягола А.Г., Янфей Ван, Степанова И.Э., Титаренко В.Н. Обратные задачи и методы их решения. Приложения к геофизике: учебное пособие. – 3-е издание. – М.: Лаборатория знаний, 2017. – 218 с. – Режим доступа: <https://www.book.ru/book/923069>.

2. Ампилов Ю.П. От сейсмической интерпретации к моделированию и оценке месторождений нефти и газа. – М.: Газоил пресс, 2008. – 385 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=70357>.

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 проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При прохождении научно-исследовательской практики аспиранты могут использовать авторское программное обеспечение, разработанное кафедрой геофизических методов поисков и разведки.

№	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 -р области «MODTPWAV»	Борисенко Ю.Д.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ №2011613300 от 27.04.2011 г.
3	Программа моделирования	Гуленко В.И.,	Свидетельство о

	сейсмических волновых полей «Волна-М»	Гонтаренко И.А.	государственной регистрации программ для ЭВМ №2009615494 от 02.10.2009 г.
4	Программа вычисления коэффициентов и декрементов поглощения по сейсмическому разрезу «POGLSEC»	Борисенко Ю.Д., Нинарокова Р.Н.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ №2011610853 от 19.01.2011 г.
5	Программа модифицированного τ - p преобразования исходных сейсмических записей «ТАУРВХ»	Борисенко Ю.Д., Нинарокова Р.Н.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ №2011614179 от 27.05.2011 г.
6	Программа расчета коэффициентов отражения и преломления плоских упругих волна границе раздела двух упругих сред «RT_Wave»	Гуленко В.И.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ №2010617479 от 12.11.2010 г.
7	Программа моделирования интерференционных характеристик приемных и излучающих систем морской сейсморазведки и интерференционных процессов в слоистых средах «ARRAY»	Гуленко В.И.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ №2010613128 от 13.05.2010 г.
8	Программа для расчета интерференционных частотных характеристик пачек неупругих слоев «MULTI_10»	Гуленко В.И., Гришко О.А.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ №2009615197 от 22.09.2009 г.
9	Программа обращения τ - p сейсмограммы в параметры модели среды «IMCRYST»	Борисенко Ю.Д., Нинарокова Р.Н.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ №2011610289 от 11.01.2011 г.

Про прохождении научно-исследовательской практики аспиранты могут использовать программное обеспечение, поставляемое с оборудованием: «RadExProStart» (лицензионный договор №120813-1/1131 от 13.08.2012 г.), «Подбор» (программное обеспечение, поставляемое с оборудованием станции «Цикл-7»), «Potent» (программное обеспечение, поставляемое с оборудованием станции «Цикл-7»), «Proba-W» (программное обеспечение, поставляемое с оборудованием станции «Цикл-7»), «Laccolit» (программное обеспечение, поставляемое с оборудованием сейсмостанции «Лакколит X-M2»), программное обеспечение «GeoScan32» (входящее в состав аппаратуры «Георадар «Око-2»).

Про прохождении научно-исследовательской практики аспиранты могут использовать свободное программное обеспечение: «Isoline», «MathMod», «ElectroProfV», «ProfileR», «ВЭЗ Мастер», «GravModel 2D», «InterSpect», «MagModel 2D», «CurveEditor», «WSegyCat», «SeiSee», «SegDSee».

14. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Материально-техническая база, необходимая для проведения практики: специальные помещения для проведения занятий: лекционного типа, семинарского типа,

групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет».

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются (при необходимости) электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Оценочные средства программы научно-исследовательской практики

Аттестация по научно-исследовательской практике осуществляется на камеральном этапе в форме защиты отчета и собеседования.

Анализ результатов практики проводится по следующим критериям:

- объем проделанной работы;
- качество аналитического отчета, выводов и предложений;
- выполнение работы в установленные сроки;
- самостоятельность, инициативность, творческий подход к работе;
- своевременность и качество представления отчетной документации.

Оценка результатов научно-исследовательской практики вытекает из особенностей деятельности аспирантов и выявляет характер их отношения к будущей профессиональной деятельности.

Текущий контроль включает в себя оценку полноты и качества освоения практических навыков в процессе практики, количественных показателей выполнения перечня практических навыков.

Этапы практики	Знания, умения, навыки, которые должен получить (отработать) аспирант при прохождении данного этапа практики			Форма текущего контроля
	знания	умения	навыки	
<i>Подготовительный этап</i>	знать нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР; требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях	уметь готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в выбранной научной области; представлять результаты НИР (в том числе диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу	владеть навыками составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ; навыками представления научных результатов исследования в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях и заявок на изобретения	реферат
<i>Экспериментальный этап</i>				реферат
<i>Аналитический этап</i>				реферат
<i>Камеральный этап</i>				реферат

Перечень тем рефератов по научно-исследовательской практике

1. Нормативные документы для составления заявок.
2. Нормативные документы для составления грантов.
3. Нормативные документы для составления проектов НИР.
4. Требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях.
5. Идея «модельности» в разведочной геофизике. Понятие о физико-геологической модели.

6. Зондирование становлением электромагнитного поля в ближней зоне (ЗСБ): физические основы, техника и методика работ, обработка и интерпретация результатов, область применения.
7. Прямая и обратная задачи гравимагниторазведки.
8. Поиски ловушек нефти и газа и оценка их продуктивности по данным гравиразведки, магниторазведки.
9. Диагностическая (качественная) и параметрическая интерпретация гравимагнитных данных.
10. Влияние геологических факторов на методику и технику сейсморазведки. Методы сейсморазведки. Сейсмогеологические условия.
11. Волны-помехи. Основные их типы и методы изучения. Методические и технические приемы улучшения отношения сигнал/помеха.
12. Обработка сейсмической информации. Граф обработки.
13. Сейсмические волны, образующиеся на границе двух упругих сред. Закон Снеллиуса. Закон кажущихся скоростей.
14. Вертикальное сейсмическое профилирование.
15. Сейсморазведка по методу общей глубинной точки (ОГТ). Системы наблюдений в методе ОГТ.
16. Геологическая интерпретация сейсмических данных. Выполнение структурных построений. Построение карт изохрон, изоглубин, изопахит.
17. Организация и планирование сейсморазведочных работ. Техника безопасности. Охрана окружающей среды.
18. Вибрационная сейсморазведка. Вибрационные источники. Особенности обработки информации.
19. Георадары и применение их для решения задач инженерной геофизики.
20. Применение сейсмоакустики для решения задач инженерной геофизики на акваториях.
21. Невзрывные источники для наземной сейсморазведки.
22. Взрывные источники возбуждения сейсмических волн (конденсированные ВВ, ЛДШ, средства взрывания). Техника безопасности при проведении взрывных работ.
23. Особенности аппаратного комплекса морской сейсморазведки и его отличие от аппаратного комплекса полевой сейсморазведки.
24. Невзрывные источники упругих волн для морской сейсморазведки.
25. Приемные устройства, применяемые при морской сейсморазведке. Устройство и принцип работы пьезоэлектрического сейсмоприемника. Шумы буксировки морской пьезокосы.
26. Место ГИС в комплексе геологоразведочных работ, классификация методов, решаемые задачи.
27. Каротаж по методу сопротивлений, модификации, физические основы, решаемые задачи.
28. Гамма-каротаж и гамма-гамма каротаж. Модификации методов. Физические основы. Принципы интерпретации, решаемые задачи.
29. Нейтронный каротаж. Модификации метода. Физические основы. Принципы интерпретации, решаемые задачи.
30. Каротаж сопротивлений обычными зондами, БКЗ. Физические основы метода. Принципы интерпретации, решаемые задачи.
31. Боковой и индукционный каротаж. Физические основы методов. Принципы интерпретации, решаемые задачи.
32. Микрозондирование и боковой микрокаротаж. Физические основы методов. Принципы интерпретации, решаемые задачи.
33. Метод потенциалов собственной поляризации (ПС). Теоретические основы метода. Принципы интерпретации, решаемые задачи.

34. Акустический каротаж. Физические основы метода. Принципы интерпретации, решаемые задачи.
35. Понятие о ВНК и ГНК. Способы определения и контроля текущего положения контактов в обсаженных скважинах.
36. Выделение коллекторов по данным ГИС. Основные качественные и количественные признаки коллекторов. Обоснование граничных значений.
37. Определение пористости, литологического состава и нефтегазонасыщенности коллекторов по комплексу ГИС.
38. Методы интерпретации данных ГИС в сложных каботатных коллекторах. Определение пористости и нефтегазонасыщенности.
39. Методы интерпретации данных ГИС в коллекторах с повышенным содержанием глинистого материала.
40. Отечественные и зарубежные системы обработки данных ГИС на ЭВМ. Их назначение и структура.
41. Основные этапы автоматизированной обработки данных ГИС на ЭВМ.
42. Вертикальное электрическое зондирование (ВЭЗ) и метод вызванных потенциалов (ВП).
43. Магнитотеллурическое зондирование (МТЗ): физические основы, техника и методика работ, обработка и интерпретация результатов, область применения.
44. Геолого-геофизические основы применения грави- и магниторазведки.
45. Применение гравимагниторазведки при решении геологических задач.
46. Способы выделения региональных и локальных гравимагнитных аномалий.
47. Влияние геологических факторов на методику и технику сейсморазведки. Методы сейсморазведки. Сейсмогеологические условия.
48. Волны-помехи. Основные их типы и методы изучения. Методические и технические приемы улучшения отношения сигнал/помеха.
49. Обработка сейсмической информации. Граф обработки.
50. Сейсмические волны, образующиеся на границе двух упругих сред. Закон Снеллиуса. Закон кажущихся скоростей.
51. Вертикальное сейсмическое профилирование.
52. Сейсморазведка по методу общей глубинной точки (ОГТ). Системы наблюдений в методе ОГТ.
53. Геологическая интерпретация сейсмических данных. Выполнение структурных построений. Построение карт изохрон, изоглубин, изопахит.
54. Организация и планирование сейсморазведочных работ. Техника безопасности. Охрана окружающей среды.
55. Вибрационная сейсморазведка. Вибрационные источники. Особенности обработки информации.
56. Применение сейсмоакустики для решения задач инженерной геофизики на акваториях.
57. Невзрывные источники для наземной сейсморазведки.
58. Взрывные источники возбуждения сейсмических волн (конденсированные ВВ, ЛДШ, средства взрывания). Техника безопасности при проведении взрывных работ.
59. Место ГИС в комплексе геологоразведочных работ, классификация методов, решаемые задачи.
60. Задачи интерпретации данных ГИС, геофизическая и геологическая интерпретация.
61. Каротаж по методу сопротивлений, модификации, физические основы, решаемые задачи.
62. Методы изучения технического состояния скважин: инклинометрия, кавернометрия, профилеметрия, решаемые задачи.

63. Акустический каротаж. Физические основы метода. Принципы интерпретации, решаемые задачи.

64. Методы радиоактивного каротажа, классификация, физические основы, решаемые задачи.

Критерии оценки защиты реферата:

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

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

Промежуточная аттестации по практике – защита отчета о прохождении научно-исследовательской практике.

Оформление отчета по научно-исследовательской практике

По результатам работы аспирант оформляет отчет о научно-исследовательской практике.

В отчете должно быть указано: дата, время работы, план работы аспиранта, представлен список выполненных практических навыков.

Требования к оформлению отчета по научно-исследовательской практике.

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). Полуужирный шрифт не применяется. Абзацный отступ – 1,25 см. Объем отчета должен быть не менее 10 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.

**Шкала оценивания устного ответа аспиранта
при защите отчета о научно-исследовательской практике**

Оценка	Уровень освоения ЗУН	Критерии
Оценка – отлично	Повышенный уровень – III	Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал практики, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в отчете материал разнообразных литературных источников, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, предлагает собственное аргументированное видение проблемы
Оценка – хорошо	Базовый уровень – II	Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его в отчете, не допускает существенных неточностей в отчете на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
Оценка – удовлетворительно	Пороговый уровень – I	Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ
Оценка – неудовлетворительно	не освоено	Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

Аспирант: *Фамилия Имя Отчество*

Научная специальность: 1.6.9 «Геофизика»

Сроки прохождения практики: 4 семестр обучения – 4 недели.

Организация, на базе которой проходит практика: ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет».

Структурное подразделение: кафедра геофизических методов поисков и разведки

Календарный план:

№	Мероприятие	Описание работ	Сроки выполнения
1.	<i>Подготовительный этап</i>	Прохождение инструктажа по технике безопасности. Приобретение навыков работы со специализированным программным обеспечением и/или специальным оборудованием, используемым при проведении научных исследований по теме диссертации. Составление индивидуального плана практики.	дд.мм.гггг – дд.мм.гггг
2.	<i>Экспериментальный этап</i>	Проведение запланированных исследований. Работа с фондовыми материалами организаций и техническими регламентами на проведение геолого-геофизических работ. Подготовка к участию в научной конференции с устными либо стендовыми докладами / участие в оформлении заявки на исследовательский грант / подготовка научной публикации.	дд.мм.гггг – дд.мм.гггг
3.	<i>Аналитический этап</i>	Анализ информации о предмете исследования. Изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы. Статистическая и математическая обработка информации. Систематизация полученной информации. Использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий. Использование информационно-аналитических и проектных компьютерных программ и технологий (интегрированных системы обработки и интерпретации геофизических данных). Интерпретация полученных геолого-геофизических данных. Подготовка к участию в научной конференции с устными либо стендовыми докладами / участие в оформлении заявки на исследовательский грант / подготовка научной публикации.	дд.мм.гггг – дд.мм.гггг
4.	<i>Камеральный этап</i>	Подготовка отчета по практике. Представление отчета руководителю практики.	дд.мм.гггг – дд.мм.гггг

Индивидуальное задание на практику:

- ознакомление с программой практики;
- ознакомление с основами техники безопасности, основными технологическими процессами, методиками работы с использованием специализированного программного обеспечением и/или специального оборудования;
- получение профессиональных умений и навыков работы в процессе выполнения индивидуальных заданий по тематике научных исследований;
- участие в научной конференции;
- участие в оформлении заявки на грант;
- подготовка публикации.

Аспирант

_____/ _____ /
(подпись) (фамилия и. о.)

Руководитель научно-исследовательской
практики

_____/ _____ /
(подпись) (фамилия и. о.)

Приложение 2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель научно-
исследовательской практики

(уч. степень, уч. звание, ФИО)
(подпись)

ОТЧЕТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ

Аспирант 2 курса:

(Фамилия Имя Отчество)

Научный руководитель:

(уч. степень, уч. звание, ФИО)

Краснодар
20__

Организация, на базе которой проходит практика:
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет».
Структурное подразделение: кафедра геофизических методов поисков и разведки
Сроки прохождения практики: 4 семестр обучения.

Достигнутые результаты:

- Пройден инструктаж по технике безопасности.
- Приобретены навыки работы со специализированным программным обеспечением и/или специальным оборудованием, используемым при проведении научных исследований по теме диссертации.
- Приобретен опыт составления заявки на получение научного гранта / заключения контрактов по НИР; представления результатов НИР на научной конференции /семинаре; подготовки научной публикации в журнале/издании.
- В ходе прохождения практики получены результаты научной деятельности, которые были представлены на следующих научных конференциях.
Список материалов конференций/тезисов докладов.
- В рамках исследовательской практики было принято участие в следующих грантах:
 - *Список грантов*
 - Результаты научной деятельности опубликованы в журналах/изданиях:
 - *Список статей.*

Аспирант

(подпись) / _____ /
(фамилия и. о.)

Руководитель научно-исследовательской
практики

(подпись) / _____ /
(фамилия и. о.)

ОТЗЫВ
по итогам прохождения научно-исследовательской практики

Аспирант: *Фамилия Имя Отчество*

Курс (год обучения): 2

База практики: ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Структурное подразделение: кафедра геофизических методов поисков и разведки

В процессе прохождения практики (*Фамилия И. О. аспиранта*)

- *ознакомился с научной и методической литературой по теме исследования ...*
- *успешно освоил методы ... и т.д.*
- *продуктивно работал по грантам ...*
- *принял участие научных конференций (в том числе международных)*
- *принимал активное участие в написании научной статьи «...»*

Вывод о выполнении плана практики

Оценка за практику

Руководитель практики

_____ / _____ /
(подпись) *(фамилия и. о.)*

Научный руководитель

_____ / _____ /
(подпись) *(фамилия и. о.)*