

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Авторы-составители: **Карасева Татьяна Владимировна
Наумова Оксана Борисовна
Катаев Валерий Николаевич
Костицын Владимир Ильич
Середин Валерий Викторович
Ибламинов Рустем Гильбрахманович**

Программа производственной практики

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ) ПРАКТИКА

Код УМК 88085

Утверждено
Протокол №7
от «18» марта 2020 г.

Пермь, 2020

1. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики **производственная**

Тип практики **научно-исследовательская работа**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

2. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика « Производственная (научно-исследовательская) практика » входит в Блок « Блок2.А.00 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **05.06.01** Науки о Земле

направленность Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение

Цель практики :

Цель практики приобретение практических навыков аспирантов к научно-исследовательской работе и реализовать возможности в практическом решении научно-исследовательских задач.

Задачи практики :

Задачи практики:

- Познакомить аспирантов с методологией и методикой научно-исследовательской работы,
- Выработать навыки использования современных информационных технологий в своей профессиональной деятельности,
- приобретение умения и навыков получения, обработки, хранения и распространения научной информации.
- Научить сбору, обработке и анализу необходимого материал

3. Перечень планируемых результатов обучения

В результате прохождения практики **Производственная (научно-исследовательская) практика** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.06.01 Науки о Земле (направленность : Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение)

ПК.2 Владеет методами и методиками научно-исследовательской деятельности в избранной области наук о Земле

УК.5 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Производственная практика «Реконструкция региональных закономерностей тектонического развития территории» входит в ПА.00 Практика (Блок2.А.01.02) образовательной программы ФГОС ВО по направлению подготовки «Науки о Земле» и содержанием ООП по направленности «Общая и региональная геология».

Направления подготовки	05.06.01 Науки о Земле (направленность: Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для прохождения практики	3,6
Объем практики (з.е.)	24
Объем практики (ак.час.)	864
Форма отчетности	Экзамен (3 триместр) Экзамен (6 триместр)

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Практика		
864	Руководителем практики назначается научный руководитель аспиранта. Аспиранты во время прохождения практики должны пройти инструктаж по технике безопасности для работы в лабораториях, составить рабочий план и программу проведения практики, согласовать с руководителем. Аспиранты во время научно-исследовательской практики принимают участие в научно-исследовательской работе лабораторий "КамНИИКИГС", кафедры региональной и нефтегазовой геологии ПГНИУ, а также принимают участие в обработке данных, полученных в результате исследований с применением современного оборудования и компьютерных программ. Основные работы в ОАО "КамНИИКИГС" на практике по согласованию с кафедрой включают выполнение заданий, связанных с контрактами НИР и производственными работами, соответствующими теме научно-квалификационной работы. Практика на кафедре региональной и нефтегазовой геологии включает работы с программами "Genex" и "PetroMod", выполнение работ по договорам НИР.	практика проходит в научных лабораториях ОАО КамНИИКИГС, специализированных учебных аудиториях кафедры региональной и нефтегазовой геологии геологического факультета ПГНИУ.
Определение области научных исследований и проведение анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области		
72	На первом этапе в соответствии с тематикой диссертационной работы осуществляется постановка цели и задач практики и ознакомление с возможностями предприятия, на котором проходит практика. В КамНИИКИГС	Научные лаборатории ОАО КамНИИКИГС, специализированные учебные аудитории

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	имеются фондовые материалы, в том числе геологические отчеты с 1959г. и библиотека с более 10тыс. научных публикаций по вопросам общей и региональной геологии. На кафедре региональной и нефтегазовой геологии ПГНИУ также имеется значительный фонд неопубликованных и опубликованных материалов. Все это создает в комплексе с материалами сети Интернет возможности для правильной оценки состояния исследований по диссертационной работе.	кафедры региональной и нефтегазовой геологии геологического факультета ПГНИУ.
Освоение методик реконструкции региональных закономерностей тектонического развития территории		
90	Проводится оптимальный для планируемой темы выбор методов реконструкции региональных закономерностей, которые включают геологическое картирование, построение геологических разрезов, профилей и палеопрофилей, структурных карт, непосредственное изучение вещественного состава геологических образований, карт размещения полезных ископаемых, их связи с геологическими структурами, фациями и формациями.	Научные лаборатории ОАО КамНИИКИГС, специализированные учебные аудитории кафедры региональной и нефтегазовой геологии геологического факультета ПГНИУ.
Систематизация литературных данных по тематике реконструкции региональных закономерностей тектонического развития территории		
54	Систематизация геологических данных, как важный этап обобщения данных в виде, удобном для работы, хранения и последующего обращения к ней. Это может быть распределенная база данных, локальная база данных, систематически организованный каталог документов, ГИС-проект или таблицы, содержащие результаты исследований.	Научные лаборатории ОАО КамНИИКИГС, специализированные учебные аудитории кафедры региональной и нефтегазовой геологии геологического факультета ПГНИУ.
Обработка и анализ полученных данных с применением современных информационных технологий		
72	При обработке данных используются различные информационных системы, базы и банки данных, математическое моделирование и другие методы. . Во многих случаях современные информационные технологии представления данных позволяют получать новые научные результаты и решать такие проблемы, которые в отсутствие этих баз данных не только не могли бы быть решены. Важно учитывать, что на современном этапе развития информационных технологий необходимо переходить от систем, оперирующих данными для получения знаний, необходимо выбирать системы, использующие знания для решения геологических задач.	Научные лаборатории ОАО КамНИИКИГС, специализированные учебные аудитории кафедры региональной и нефтегазовой геологии геологического факультета ПГНИУ.
Проведение экспериментальных исследований		
90	Экспериментальные исследования обычно проводят в лабораториях организаций, где проходит практика. Для этого	Научные лаборатории ОАО КамНИИКИГС,

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	изучают возможности имеющегося оборудования в соответствии с задачами исследований аспиранта и методики исследований. В области общей и региональной геологии это могут быть методы микроисследований пород в шлифах и аншлифах, изучение диагенетических и катагенетических преобразований пород, а также исследование минеральных и других фазовых равновесий и др.	специализированные учебные аудитории кафедры региональной и нефтегазовой геологии геологического факультета ПГНИУ.
Обобщение полученных данных в виде отчета, научных статей и докладов на конференциях различного уровня		
54	При обобщении полученных данных появляются новые знания в области геологии, которые могут быть оформлены в виде отчетов, оставляемых в фондах организаций, где проходит практика, статей и докладов на конференциях. Тематика статей и докладов согласовывается с руководителем практики.	Научные лаборатории ОАО КамНИИКИГС, специализированные учебные аудитории кафедры региональной и нефтегазовой геологии геологического факультета ПГНИУ.
Анализ результатов экспериментальных исследований		
144	Результаты экспериментальных исследований оформляются в виде баз данных, таблиц и рисунков. Для их анализа применяются статистические, вероятностно-статистические и другие методы обработки данных. результаты анализа представляют в виде фотоматериалов, графиков, таблиц.	Научные лаборатории ОАО КамНИИКИГС, специализированные учебные аудитории кафедры региональной и нефтегазовой геологии геологического факультета ПГНИУ.
Компьютерная обработка полученных данных		
180	Компьютерная обработка полученных данных может быть выполнена при в различных пакетах программ с широкими графическими возможностями, используемыми в геологии: программный пакет для статистического анализа Statistica, автоматизированное картопостроение в пакете программ Surfer, создание трехмерных моделей полей в пакете Voxler, 1-3D моделирование в PetroMod и др.	Компьютерный класс ПГНИУ
Оформление и представление результатов научно-исследовательской работы		
108	Результаты научно-исследовательской работы, выполненной в период практики, оформляются в виде отчета, состоящего из титульного листа, Введения, основной части и Заключения. При необходимости в конце отчета приводятся приложения. Во Введении ставятся цели и задачи практики и характеризуется предприятие, на котором проходит практика. В основной части приводятся результаты производственной (научно-исследовательской) практики с таблицами и иллюстрациями. В Заключении характеризуются новые знания и данные, полученные в период практики и их	Специализированные учебные аудитории кафедры региональной и нефтегазовой геологии геологического факультета ПГНИУ.

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	значение при выполнении диссертационной работы.	

5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная

1. Милановский Е. Е. Геология России и ближнего зарубежья (Северной Евразии): учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению и специальности "Геология"/Е. Е. Милановский.- Москва: Издательство Московского университета, 1996, ISBN 5-211-03387-6.-448.
2. Цейслер В. М. Полезные ископаемые в тектонических структурах и стратиграфических комплексах на территории России и ближнего зарубежья: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Геологическая съемка, поиски и разведка полезных ископаемых" направления подготовки "Прикладная геология"/В. М. Цейслер.-Москва: Книжный дом "Университет", 2007, ISBN 978-5-98227-321-5.-128.-Библиогр.: с. 125-126

Дополнительная

1. Общая и региональная геология, геология морей и океанов, геологическое картирование. обзорная информация/М-во природ. ресурсов РФ, ГИС центр ПГУ. Вып. 4. История геологического развития территории Пермской области.-Москва, 2003.-38.-Библиогр.: с. 33-38

6. Перечень ресурсов сети «Интернет», требуемых для проведения практики

При прохождении практики требуется использование следующих ресурсов сети «Интернет» :

<http://www.pravo.gov.ru> О порядке присуждения ученых степеней: Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842 // Официальный интернет-портал правовой информации

<http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=179727>. ГОСТ 7.0.11-2011 Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления.

http://www.elitarium.ru/2010/10/08/kak_napisat_dissertaciju.html Как написать диссертацию. Общие правила работы. 2010

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Образовательный процесс по практике **Производственная (научно-исследовательская) практика** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Образовательный процесс по практике «Общая и региональная геология» предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем: программные комплексы Genex и PetroMod, e-library и др.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

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

-здания и помещения, находящиеся у ПГНИУ на правах оперативного управления, аренды, оформленных в соответствии с действующими требованиями;

-оборудование для оснащения региональной и нефтегазовой лаборатории кафедры:

приборный комплекс Рок-Эвал-6, Микроскоп Leica DM 750, спектрофотометрический комплекс МФС-УМ с фотоэлектроумножителем фирмы «Hamamatsu», оснащенном программой «SpektraC», приборный комплекс DarcyLog и др.;

-компьютерные программы Statistica, Genex, PetroMod, Oracle Crystal и др.;

-аспирантам предоставлена возможность использования компьютерного и иных видов оборудования лабораторий кафедры региональной и нефтегазовой геологии.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными

компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Аспиранты во время прохождения практики должны пройти инструктаж по технике безопасности для работы в лабораториях, составить рабочий план и программу проведения практики и согласовать с руководителем. Самостоятельная работа аспиранта осуществляется в соответствии с индивидуальным планом, разрабатываемым аспирантом и научным руководителем, утверждаемым в соответствии с графиком учебного процесса соответствующей кафедрой. В процессе прохождения практики аспирант работает в лабораториях института, принимает участие в научных исследованиях и обработке полученной информации.

По итогам практики аспирант представляет развернутый письменный отчет. В отчет включается информация общего характера (фамилия, имя, отчество аспиранта; вид практики и место ее прохождения; тема выпускной квалификационной работы (кандидатской диссертации); период прохождения практики), а также сведения, характеризующие содержание работы аспиранта и отражающие выполнение им программы научно-исследовательской практики.

Отчет должен включать в себя сведения:

-о выполнении индивидуального задания;

-о подготовке и публикации статей в журналах, входящих в список ВАК и РИНЦ (на материале данных, полученных в процессе производственной практики) ;

К отчету могут прилагаться документы, в которых содержатся сведения о результатах работы обучающегося в период прохождения научно-исследовательской практики (например, тексты статей или докладов, подготовленных аспирантом по материалам, собранным на практике). Аспирант проводит исследование самостоятельно, не допуская плагиата, а также минимизируя дословное заимствование ранее опубликованных своих работ.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции. Индикаторы и критерии их оценивания

ПК.2

Владеет методами и методиками научно-исследовательской деятельности в избранной области наук о Земле

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПК.2 Владеет методами и методиками научно-исследовательской деятельности в избранной области наук о Земле	<ul style="list-style-type: none"> – владеть современной проблематикой данной отрасли знания; – владеть современной методологией предметной области исследования; – выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме научно-квалификационной работы или при выполнении заданий научного руководителя в рамках образовательной программы); – уметь практически осуществлять научные исследования, экспериментальные работы в научной сфере, связанной с темой научно-квалификационной работы; – применять современные информационные технологии при проведении научных исследований; – обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по результатам научно-исследовательской деятельности, тезисов доклада, научной статьи, текста научно- 	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <ul style="list-style-type: none"> - не владеет современной проблематикой региональной геологии - не умеет обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок - непредоставление в срок отчета о научно-исследовательской практике <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеет современной проблематикой региональной геологии - умеет обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде научно-исследовательских разработок - предоставление в срок отчета о научно-исследовательской практике в неполном составе с существенными концептуальными отклонениями <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеет современной проблематикой региональной геологии - умеет обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок с применением современных информационных технологий - предоставление в срок отчета о научно-исследовательской практике в полном составе с незначительными ошибками и недоработками <p style="text-align: center;">Отлично</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеет современной проблематикой региональной геологии - умеет обрабатывать полученные

	квалификационной работы);	<p>Отлично</p> <p>результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок с применением современных информационных технологий</p> <p>- отчет о научно-исследовательской практике предоставлен в срок в полном составе на высоком научном уровне без существенных ошибок и доложен на заседании кафедры</p>
--	---------------------------	--

УК.5

способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>УК.5</p> <p>способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>– владеть современной проблематикой данной отрасли знания;</p> <p>– владеть современной методологией предметной области исследования;</p> <p>– выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме научно-квалификационной работы или при выполнении заданий научного руководителя в рамках образовательной программы);</p> <p>– уметь практически осуществлять научные исследования, экспериментальные работы в научной сфере, связанной с темой научно-квалификационной работы;</p> <p>– применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;</p> <p>– обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде</p>	<p>Неудовлетворительно</p> <p>- не владеет современной проблематикой региональной геологии</p> <p>- не умеет обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок</p> <p>- непредоставление в срок отчета о научно-исследовательской практике</p> <p>Удовлетворительно</p> <p>- владеет современной проблематикой региональной геологии</p> <p>- умеет обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде научно-исследовательских разработок</p> <p>- предоставление в срок отчета о научно-исследовательской практике в неполном составе с существенными концептуальными отклонениями</p> <p>Хорошо</p> <p>- владеет современной проблематикой региональной геологии</p> <p>- умеет обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок с применением современных информационных технологий</p> <p>- предоставление в срок отчета о научно-исследовательской практике в полном</p>

	законченных научно-исследовательских разработок (отчета по результатам научно-исследовательской деятельности, тезисов доклада, научной статьи, текста научно-квалификационной работы);	<p>Хорошо</p> <p>составе с незначительными ошибками и недоработками</p> <p>Отлично</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеет современной проблематикой региональной геологии - умеет обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок с применением современных информационных технологий - отчет о научно-исследовательской практике предоставлен в срок в полном составе на высоком научном уровне без существенных ошибок и доложен на заседании кафедры
--	--	---

Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Защищаемое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :
время отводимое на доклад 20

Показатели оценивания

<ul style="list-style-type: none"> - Не выполнена программа практики; - получен отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительная оценка при защите отчета; – не умеет выполнять типовые задания и задачи предусмотренные программой; 	Неудовлетворительно
<ul style="list-style-type: none"> - Демонстрирует знание основного содержания дисциплины и его элементов в соответствии с прослушанным лекционным курсом; - Владение основными понятиями, законами и теорией, необходимыми для объяснения явлений, закономерностей и т.д.; –показывает умение выполнять типовые задания и задачи предусмотренные программой; – выполняет расчеты с ошибками 	Удовлетворительно
<ul style="list-style-type: none"> - ответ по вопросу или заданию аргументированный, демонстрирующий знание основного содержания дисциплины и его элементов в соответствии с прослушанным лекционным курсом и с учебной литературой; - демонстрирует понимание материала, приводит примеры; - Владение основными понятиями, законами и теорией, необходимыми для объяснения явлений, закономерностей и т.д.; –показывает владение методологией дисциплины, умение выполнять 	Хорошо

<p>типовые задания и задачи предусмотренные программой; – выполняет расчеты с ошибками</p>	Хорошо
<p>- программа практики выполнена полностью. - по материалам, собранным на практике сделан доклад или написана статья. - свободное владение основными понятиями, законами и теорией, необходимыми для объяснения явлений, закономерностей и т.д.; - в отчете присутствует владение методологией дисциплины, умение выполнять типовые задания и задачи предусмотренные программой; - при защите отчета по практике демонстрирует способность творчески применять знание теории к решению профессиональных практических задач</p>	Отлично

Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Защищаемое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :
время отводимое на доклад 20

Показатели оценивания

<p>Не демонстрирует знание основного содержания дисциплины; - Не владеет основными понятиями, законами и теорией, необходимыми для объяснения явлений, закономерностей и т.д.; – не умеет выполнять типовые задания и задачи предусмотренные программой;</p>	Неудовлетворительно
<p>- Демонстрирует знание основного содержания дисциплины и его элементов в соответствии с прослушанным лекционным курсом; - Владение основными понятиями, законами и теорией, необходимыми для объяснения явлений, закономерностей и т.д.; – показывает умение выполнять типовые задания и задачи, предусмотренные программой; – выполняет расчеты с ошибками</p>	Удовлетворительно
<p>- ответ по вопросу или заданию аргументированный, логически выстроенный, полный, демонстрирующий знание основного содержания дисциплины и его элементов в соответствии с прослушанным лекционным курсом и с учебной литературой; - демонстрирует полное понимание материала, выводы доказательны, приводит примеры; - свободное владение основными понятиями, законами и теорией, необходимыми для объяснения явлений, закономерностей и т.д.; – - показывает владение методологией дисциплины, умение выполнять типовые задания и задачи предусмотренные программой; – выполняет расчеты без ошибок;</p>	Хорошо

<p>- демонстрирует способность творчески применять знание теории к решению профессиональных практических задач</p>	<p>Хорошо</p>
<p>- программа практики выполнена полностью. - по материалам, собранным на практике сделан доклад или написана статья. - свободное владеет основными понятиями, законами и теорией, необходимыми для объяснения явлений, закономерностей и т.д.; - в отчете присутствует владение методологией дисциплины, умение выполнять типовые задания и задачи предусмотренные программой; - при защите отчета по практике демонстрирует способность творчески применять знание теории к решению профессиональных практических задач</p>	<p>Отлично</p>