

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
КАФЕДРА ГЕОФИЗИКИ

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

на заседании Учебно-методической комиссии института  
Протокол № 3 от «19» июня 2018 г.

Директор института



/Р.А. Якшибаев  
«20» июня 2018г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

**Уровень высшего образования:**  
магистратура

**Направление подготовки (специальность)**  
05.04.01 Геология

**Направленность (профиль) подготовки**  
Цифровые технологии в петрофизике

**Форма обучения**  
очная

Для приема: 2018 г.

Уфа – 2018 г.

Составитель: Низаева И.Г., к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедры геофизики

Программа утверждена ученым советом физико-технического института: протокол № 9 от «20» июня 2018 г.

Директор  /Р.А. Якшибаев

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Вид и тип практики, способ, формы, место и организация ее проведения	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
3.	Место практики в структуре образовательной программы	9
4.	Объем практики	9
5.	Содержание практики	10
6.	Форма отчетности по практике	10
7.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	10
8.	Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики	27
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	28
10.	Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики	28

## **1. Вид и тип практики, способ, формы, место и организация ее проведения**

### **1.1. Вид и тип практики:**

Производственная практика

(Преддипломная практика)

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

### **1.2. Способы проведения практики:**

стационарная;

выездная;

выездная полевая.

Практика может быть выездной, если профильная организация не находится в пределах города Уфы и стационарной в противном случае. Способ проведения практики зависит от местонахождения предприятия, на котором планируется проводить преддипломную практику.

### **1.3. Форма проведения практики.**

Дискретно по видам практики,

по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

### **1.3. Место проведения практики.**

Организация проведения практики, предусмотренной настоящей программой, осуществляется БашГУ на основе договоров с профильными организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы.

Практика может быть проведена непосредственно в учебных и иных подразделениях БашГУ.

Студенты, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить учебную, производственную, в том числе преддипломную, практики, по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

Преддипломная практика проходит на территории профильной организации (геофизические предприятия, научно-исследовательские организации, добывающие компании, проектные институты академические институты, высшие учебные заведения и т.д.).

Стационарная практика проходит в организациях, расположенных на территории города Уфы. В том числе - это лаборатории Башкирского государственного университета, ОАО «Башнефтегеофизика» по *Соглашению* о стратегическом партнерстве, сотрудничестве в области науки, инновационной деятельности и подготовки кадров № 03/510-16 от 26 января 2016г.

Выездная практика проходит за пределами города Уфы на любом другом профильном предприятии, если кафедрой геофизики, ответственной за проведение практики, получено официальное письмо с данного предприятия с приглашением студента для прохождения практики или при наличии договора, заключенного данным предприятием с Башкирским государственным университетом о проведении преддипломной практики.

### **1.5. Руководство практикой.**

Для руководства практикой, проводимой в БашГУ, назначается руководитель (руководители) практики от университета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры геофизики БашГУ.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры геофизики БашГУ, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации.

### **1.6. Организация проведения практики.**

Направление на практику оформляется приказом БашГУ с указанием вида и типа, срока, места прохождения практики, а также данных о руководителях практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры геофизики БашГУ.

По окончании производственной практики, предшествующей преддипломной, студенты, хорошо себя зарекомендовавшие, могут быть приглашены на предприятие для прохождения преддипломной практики. В этом случае студенты выполняют выпускную квалификационную работу по теме, предлагаемой предприятием и согласованной с выпускающей кафедрой.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

### **2.1. Основная цель.**

Основной целью преддипломной практики является выполнение выпускной квалификационной работы. А также

- Закрепление теоретических знаний, умений, навыков и компетенций, приобретенных за весь курс теоретического и практического обучения по ОП к моменту начала преддипломной практики.
- Применение освоенных компетенций для выполнения выпускной квалификационной работы.
- Приобретение новых компетенций или завершение формирования ранее освоенных.

### **2.2. Основные задачи преддипломной практики.**

Основными задачами преддипломной практики обучающихся являются:

Выполнения одного из видов деятельности

- геолого-технологическое исследование;
- геофизические исследования в закрытом стволе скважины;
- геофизические исследования в открытом стволе скважины;
- проведение сейсмических исследований;
- обработка данных геофизических исследований;
- интерпретация данных геофизических исследований;
- научное исследование
- математическое и физическое моделирование.

Анализ полученных результатов.

Написание и защита отчета по преддипломной практике.

### **2.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики:**

Код компетенции по ФГОС	Формируемые компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ОПК-1	способностью самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в	Знать современные направления развития геофизической науки Знать физические основы современных геофизических методов исследования Знать перечень информационных технологий, использование

	<p>профессиональной деятельности новые знания и умения, развивать свои инновационные способности</p>	<p>которых позволит быть в курсе новейших достижений геофизики в научно-исследовательской работе</p> <p>Уметь отслеживать современные направления развития физической науки</p> <p>Уметь оценивать возможности, преимущества и недостатки новых технологий геофизических исследований, знания о которых получены самостоятельно с использованием современных информационных технологий</p> <p>Уметь применять знание физических основ современных геофизических методов исследования на практике</p> <p>Владеть современными информационными технологиями, позволяющими отслеживать современные направления развития геофизической науки</p> <p>Владеть способностью применять знание физических основ современных геофизических методов исследования на практике</p>
ОПК-2	<p>способностью самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач</p>	<p>Знать задачи и проблемы, стоящие перед геофизическим предприятием по месту прохождения практики</p> <p>Знать современное геофизическое оборудование по месту прохождения практики</p> <p>Знать передовой опыт предприятия по месту прохождения практики</p> <p>Уметь формулировать конкретную профессиональную задачу для решения в ходе прохождения практики</p> <p>Уметь эксплуатировать современное геофизическое оборудование по месту прохождения практики</p> <p>Уметь использовать передовой опыт предприятия по месту прохождения практики</p> <p>Владеть способностью формулировать конкретную профессиональную задачу в ходе прохождения практики</p> <p>Владеть способностью эксплуатировать современное геофизическое оборудование по месту прохождения практики</p> <p>Владеть способностью использовать передовой опыт предприятия по месту прохождения практики</p>
ОПК-4	<p>способностью профессионально выбирать и творчески использовать современное научное и техническое оборудование для решения научных и практических задач</p>	<p>Знать принципы работы современного физического и геофизического оборудования, используемого по месту прохождения практики для решения научных и практических задач</p> <p>Знать современные компьютерные технологии и программное обеспечение, используемое по месту прохождения практики для решения научных и практических задач</p> <p>Уметь подбирать для решения конкретной проблемы современное физическое и геофизическое оборудование, используемое по месту прохождения практики для решения научных и практических задач</p> <p>Уметь подбирать для решения конкретной проблемы современные компьютерные технологии и программное обеспечение, используемое по месту прохождения практики для решения научных и практических задач</p> <p>Владеть способностью выполнять оценку и подбирать для решения конкретной проблемы современное физическое и геофизическое оборудование, используемое по месту прохождения практики для решения научных и практических задач</p> <p>Владеть способностью подбирать для решения конкретной проблемы современные компьютерные технологии и программное обеспечение, используемое по месту прохождения практики для решения научных и практических задач</p>

		<p>решения научных и практических задач</p> <p>Владеть способностью творчески использовать выбранное оборудование для решения конкретных задач</p>
ОПК-5	<p>способностью критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности</p>	<p>Знать порядок представления результатов своей профессиональной деятельности по месту прохождения практики</p> <p>Знать пути распространения результатов своей деятельности по месту прохождения практики</p> <p>Знать критерии оценки своей профессиональной деятельности</p> <p>Уметь оформлять необходимую документацию с результатами своей профессиональной деятельности по месту прохождения практики</p> <p>Уметь распространять результаты своей деятельности по месту прохождения практики</p> <p>Владеть способностью оформлять необходимую документацию с результатами своей профессиональной деятельности по месту прохождения практики</p> <p>Владеть способностью защищать результаты прохождения практики, распространять приобретенный опыт профессиональной деятельности</p>
ОПК-6	<p>владением навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей</p>	<p>Знать порядок оформления технической документации согласно требованиям организации по месту прохождения практики</p> <p>Уметь анализировать результаты профессиональной деятельности по месту прохождения практики</p> <p>Уметь формулировать выводы и выработать рекомендации по результатам анализа</p> <p>Владеть способностью подготовки технической документации согласно требованиям организации по месту прохождения практики</p>
ПК-1	<p>способностью формировать диагностические решения профессиональных задач путем интеграции фундаментальных разделов геологических наук и специализированных знаний, полученных при освоении программы магистратуры</p>	<p>Знать решаемые задачи организацией по месту прохождения практики</p> <p>Знать физические основы геофизических и геолого-технологических методов, используемых предприятием для решения профессиональных задач</p> <p>Уметь решать производственные задачи организацией по месту прохождения практики, опираясь на понимание физических и геологических процессов, протекающих в исследуемом объекте</p> <p>Владеть способностью к формированию диагностических решений производственных задач по месту прохождения практики, опираясь на понимание физических и геологических процессов, протекающих в исследуемом объекте</p>
ПК-2	<p>способностью самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации</p>	<p>Знать решаемые задачи организацией по месту прохождения практики</p> <p>Знать физические основы геофизических и геолого-технологических методов, используемых предприятием для решения профессиональных задач</p> <p>Знать программное обеспечение, позволяющее выполнить анализ исследований</p> <p>Знать порядок и требования подготовки заключения</p> <p>Уметь самостоятельно проводить исследования, относящиеся к задачам, решаемым организацией по месту проведения практики</p> <p>Уметь выработать заключение и формулировать рекоменда-</p>

		<p>ции по результатам исследования</p> <p>Владеть навыками самостоятельного проведения исследования, относящегося к задачам, решаемым организацией по месту проведения практики</p> <p>Владеть навыками выработать заключение и формулировать рекомендации по результатам исследования</p>
ПК-3	<p>способностью создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний в области геологии</p>	<p>Знать основные этапы построения моделей геологических объектов</p> <p>Знать основные источники неопределенностей при построении моделей геологических объектов</p> <p>Знать геологические особенности объекта по месту прохождения практики</p> <p>Уметь анализировать и сопоставлять исходную информацию, полученную по результатам геолого-геофизических исследований различного масштаба для построения моделей</p> <p>Уметь выполнять поэтапное построение моделей</p> <p>Уметь оценить основные неопределенности модели</p> <p>Владеть способностью анализировать и сопоставлять исходную информацию, полученную по результатам геолого-геофизических исследований различного масштаба для построения моделей</p> <p>Владеть навыками анализа неопределенностей при анализе исходных данных и результатов построения модели</p> <p>Владеть способностью всестороннего анализа построенной модели и адаптации ее к свойствам реального объекта</p>
ПК-4	<p>способностью самостоятельно проводить производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач</p>	<p>Знать регламент проведения производственных, научно-производственных полевых работ при решении практических задач по месту прохождения практики</p> <p>Знать основные интерпретационные признаки по отдельным методам при решении различных задач в различных категориях скважин по месту прохождения</p> <p>Уметь проводить геофизические исследования при решении практических задач по месту прохождения практики</p> <p>Уметь оценивать качество полученного материала</p> <p>Уметь анализировать и интерпретировать геофизический материал при решении различных задач в различных категориях скважин по месту прохождения</p> <p>Владеть способностью планировать и качественно выполнять геофизические исследования при решении практических задач по месту прохождения практики</p> <p>Владеть способностью интерпретировать результаты геофизического исследования при решении различных задач в различных категориях скважин по месту прохождения</p>
ПК-5	<p>способностью к профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования и приборов в области освоенной программы магистратуры</p>	<p>Знать принципы работы полевой геофизической аппаратуры по месту прохождения практики и ее основные характеристики</p> <p>Знать методические и инструментальные погрешности</p> <p>Уметь эксплуатировать полевую геофизическую аппаратуру по месту прохождения практики</p> <p>Уметь оценивать качество полевого геофизического материала</p> <p>Владеть способностью настраивать полевую геофизическую аппаратуру по месту прохождения практики</p> <p>Владеть способностью качественно проводить измерения с по-</p>



		мощью геофизического оборудования по месту прохождения практики
ПК-6	способностью использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач	<p>Знать современные методы обработки данных геофизических исследований по месту прохождения практики</p> <p>Знать современные программные пакеты по автоматизированной обработке данных геофизических исследований, используемых предприятием по месту прохождения практики</p> <p>Уметь использовать современные методы обработки данных геофизических исследований по месту прохождения практики</p> <p>Уметь работать в современных программных пакетах по автоматизированной обработке данных геофизических исследований, используемых предприятием по месту прохождения практики</p> <p>Владеть способностью использовать современные методы обработки данных геофизических исследований по месту прохождения практики</p> <p>Владеть способностью выполнять комплексную интерпретацию в современных программных пакетах по автоматизированной обработке данных геофизических исследований, используемых предприятием по месту прохождения практики</p>

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика проводится в соответствии с календарным учебным графиком и ориентирована на закрепление изученных и осваиваемых дисциплин (модулей), а также подготавливает изучение последующих дисциплин (модулей) в соответствии с нижеприведенной таблицей.

Индекс и наименование предшествующей, текущей дисциплины (модуля)	Индекс и наименование последующей дисциплины (модуля)
Б1 Дисциплины (модули) Б1.Б.04 История и методология геологических наук Б1.Б.03 Компьютерные технологии Б1.В.04 Общая геология Б1.В.ДВ.01.01 Физические основы геофизических методов исследования скважин Б1.В.ДВ.02.01 Алгоритмы и системы автоматизированной обработки данных ГИС открытого ствола и промысловой геофизики Б1.В.ДВ.03.01 Седиментология и литология природных резервуаров Б1.В.ДВ.04.01 Комплексная интерпретация данных ГИС Б1.В.ДВ.05.01 Геомеханика Б1.В.ДВ.06.01 Сейсмические исследования и петроупругое моделирование Б1.В.ДВ.07.01 Геофизические методы контроля за разработкой месторождений Б1.В.ДВ.08.01 Системный анализ скважинных данных и анализ достоверности Б1.В.ДВ.09.01 Физические основы правления разработкой месторождений и методы интенсификации нефтедобычи Б1.В.ДВ.09.02 Цифровое моделирование месторождений	Б3.Б.01(Д) Подготовка и защита выпускной квалификационной работы
Б2.В.01.01(Н) Научно-исследовательская работа Б2.В.01.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	

#### 4. Объем практики

Учебным планом по направлению подготовки (специальности) 05.04.01 Геология предусмотрено проведение практики: общая трудоемкость преддипломной практики составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов). В том числе: в форме контактной работы 2 часа, в форме самостоятельной работы 214 часов.

#### 5. Содержание практики

№	Разделы (этапы) практики	Виды и содержание работ, в т.ч. самостоятельная работа обучающегося	Форма текущего контроля и промежуточная аттестация
1	Подготовительный	Изучение уровня разработанности проблемы по теме выпускной квалификационной работы, используя российскую и зарубежную научную литературу Постановка задачи руководителем и обсуждение совместно со студентом плана выполнения выпускной квалификационной работы Подготовка литературного обзора	Собеседование с научным руководителем по выполненному литературному обзору
2	Основной	Решение поставленной задачи посредством следующих видов исследовательской деятельности: численное исследование экспериментальное исследование теоретическое исследование аналитическое исследование моделирование Анализ полученных результатов	Контроль решения поставленной задачи  Собеседование с научным руководителем по анализу полученных результатов
3	Заключительный	Написание отчета по преддипломной практике Подготовка доклада и презентации к защите отчета	Защита отчета
	ИТОГО (216 часов).		Дифференцированный зачет

#### 6. Форма отчетности по практике

В качестве основной формы и вида отчетности устанавливается отчет по преддипломной практике. По окончании практики студент сдает корректно, полно и аккуратно заполненный отчет по практике руководителю практики от соответствующей кафедры.

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по практике является дифференцированный зачет по итогам защиты отчета по преддипломной практике.

Он служит для оценки работы студента в течение всего периода прохождения практики и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения профессиональных умений и навыков, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. Вопросы предполагают контроль общих методических знаний и умений, способность студентов проиллюстрировать их примерами, индивидуальными материалами, составленными студентами в течение практики.

Случаи невыполнения программы практики, получения не удовлетворительной оценки при защите отчета, а также не прохождения практики признаются академической задолженностью.

Академическая задолженность подлежит ликвидации в установленные дирекцией сроки.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Код компетенции	Наименование компетенции	Этапы формирования компетенции
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
ОПК-1	способностью самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые знания и умения, развивать свои инновационные способности	<p>Знать современные направления развития геофизической науки Знать физические основы современных геофизических методов исследования Знать перечень информационных технологий, использование которых позволит быть в курсе новейших достижений геофизики в научно-исследовательской работе</p> <p>Уметь отслеживать современные направления развития физической науки Уметь оценивать возможности, преимущества и недостатки новых технологий геофизических исследований, знания о которых получены самостоятельно с использованием современных информационных технологий Уметь применять знание физические основы современных геофизических методов исследования на практике</p> <p>Владеть современными информационными технологиями, позволяющими отслеживать современные направления развития геофизической науки Владеть способностью применять знание физических основ современных геофизических методов исследования на практике</p>
ОПК-2	способностью самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач	<p>Знать задачи и проблемы, стоящие перед геофизическим предприятием по месту прохождения практики Знать современное геофизическое оборудование по месту прохождения практики Знать передовой опыт предприятия по месту прохождения практики</p> <p>Уметь формулировать конкретную профессиональную задачу для решения в ходе прохождения практики Уметь эксплуатировать современное геофизическое оборудование по месту прохождения практики Уметь использовать передовой опыт предприятия по месту прохождения практики</p> <p>Владеть способностью формулировать конкретную профессиональную задачу в ходе прохождения практики Владеть способностью эксплуатировать современное геофизическое оборудование по месту прохождения практики Владеть способностью использовать передовой опыт предприятия по месту прохождения практики</p>
ОПК-4	способностью профессионально выбирать и творчески использовать современное научное и техническое оборудова-	<p>Знать принципы работы современного физического и геофизического оборудования, используемого по месту прохождения практики для решения научных и практических задач Знать современные компьютерные технологии и программное обеспечение, используемое по месту прохождения практики для</p>

	ние для решения научных и практических задач	<p>решения научных и практических задач</p> <p>Уметь подбирать для решения конкретной проблемы современное физическое и геофизическое оборудование, используемое по месту прохождения практики для решения научных и практических задач</p> <p>Уметь подбирать для решения конкретной проблемы современные компьютерные технологии и программное обеспечение, используемое по месту прохождения практики для решения научных и практических задач</p> <p>Владеть способностью выполнять оценку и подбирать для решения конкретной проблемы современное физическое и геофизическое оборудование, используемое по месту прохождения практики для решения научных и практических задач</p> <p>Владеть способностью подбирать для решения конкретной проблемы современные компьютерные технологии и программное обеспечение, используемое по месту прохождения практики для решения научных и практических задач</p> <p>Владеть способностью творчески использовать выбранное оборудование для решения конкретных задач</p>
ОПК-5	способностью критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности	<p>Знать порядок представления результатов своей профессиональной деятельности по месту прохождения практики</p> <p>Знать пути распространения результатов своей деятельности по месту прохождения практики</p> <p>Знать критерии оценки своей профессиональной деятельности</p> <p>Уметь оформлять необходимую документацию с результатами своей профессиональной деятельности по месту прохождения практики</p> <p>Уметь распространять результаты своей деятельности по месту прохождения практики</p> <p>Владеть способностью оформлять необходимую документацию с результатами своей профессиональной деятельности по месту прохождения практики</p> <p>Владеть способностью защищать результаты прохождения практики, распространять приобретенный опыт профессиональной деятельности</p>
ОПК-6	владением навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей	<p>Знать порядок оформления технической документации согласно требованиям организации по месту прохождения практики</p> <p>Уметь анализировать результаты профессиональной деятельности по месту прохождения практики</p> <p>Уметь формулировать выводы и выработать рекомендации по результатам анализа</p> <p>Владеть способностью подготовки технической документации согласно требованиям организации по месту прохождения практики</p>
<b>Профессиональные компетенции</b>		
ПК-1	способностью формировать диагностические решения профессиональных задач путем интеграции фундаментальных разделов геологических наук и специализированных знаний, полу-	<p>Знать решаемые задачи организацией по месту прохождения практики</p> <p>Знать физические основы геофизических и геолого-технологических методов, используемых предприятием для решения профессиональных задач</p> <p>Уметь решать производственные задачи организацией по месту прохождения практики, опираясь на понимание физических и</p>

	ченных при освоении программы магистратуры	геологических процессов, протекающих в исследуемом объекте  Владеть способностью к формированию диагностических решений производственных задач по месту прохождения практики, опираясь на понимание физических и геологических процессов, протекающих в исследуемом объекте
ПК-2	способностью самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации	Знать решаемые задачи организацией по месту прохождения практики Знать физические основы геофизических и геолого-технологических методов, используемых предприятием для решения профессиональных задач Знать программное обеспечение, позволяющее выполнить анализ исследований Знать порядок и требования подготовки заключения  Уметь самостоятельно проводить исследования, относящиеся к задачам, решаемым организацией по месту проведения практики Уметь вырабатывать заключение и формулировать рекомендации по результатам исследования  Владеть навыками самостоятельного проведения исследования, относящегося к задачам, решаемым организацией по месту проведения практики Владеть навыками вырабатывать заключение и формулировать рекомендации по результатам исследования
ПК-3	способностью создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний в области геологии	Знать основные этапы построения моделей геологических объектов Знать основные источники неопределенностей при построении моделей геологических объектов Знать геологические особенности объекта по месту прохождения практики  Уметь анализировать и сопоставлять исходную информацию, полученную по результатам геолого-геофизических исследований различного масштаба для построения моделей Уметь выполнять поэтапное построение моделей Уметь оценить основные неопределенности модели  Владеть способностью анализировать и сопоставлять исходную информацию, полученную по результатам геолого-геофизических исследований различного масштаба для построения моделей Владеть навыками анализа неопределенностей при анализе исходных данных и результатов построения модели Владеть способностью всестороннего анализа построенной модели и адаптации ее к свойствам реального объекта
ПК-4	способностью самостоятельно проводить производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач	Знать регламент проведения производственных, научно-производственных полевых работ при решении практических задач по месту прохождения практики Знать основные интерпретационные признаки по отдельным методам при решении различных задач в различных категориях скважин по месту прохождения  Уметь проводить геофизические исследования при решении практических задач по месту прохождения практики Уметь оценивать качество полученного материала Уметь анализировать и интерпретировать геофизический материал при решении различных задач в различных категориях скважин по месту прохождения

		<p>Владеть способностью планировать и качественно выполнять геофизические исследования при решении практических задач по месту прохождения практики</p> <p>Владеть способностью интерпретировать результаты геофизического исследования при решении различных задач в различных категориях скважин по месту прохождения</p>
ПК-5	<p>способностью к профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования и приборов в области освоенной программы магистратуры</p>	<p>Знать принципы работы полевой геофизической аппаратуры по месту прохождения практики и ее основные характеристики</p> <p>Знать методические и инструментальные погрешности</p> <p>Уметь эксплуатировать полевую геофизическую аппаратуру по месту прохождения практики</p> <p>Уметь оценивать качество полевого геофизического материала</p> <p>Владеть способностью настраивать полевую геофизическую аппаратуру по месту прохождения практики</p> <p>Владеть способностью качественно проводить измерения с помощью геофизического оборудования по месту прохождения практики</p>
ПК-6	<p>способностью использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач</p>	<p>Знать современные методы обработки данных геофизических исследований по месту прохождения практики</p> <p>Знать современные программные пакеты по автоматизированной обработке данных геофизических исследований, используемых предприятием по месту прохождения практики</p> <p>Уметь использовать современные методы обработки данных геофизических исследований по месту прохождения практики</p> <p>Уметь работать в современных программных пакетах по автоматизированной обработке данных геофизических исследований, используемых предприятием по месту прохождения практики</p> <p>Владеть способностью использовать современные методы обработки данных геофизических исследований по месту прохождения практики</p> <p>Владеть способностью выполнять комплексную интерпретацию в современных программных пакетах по автоматизированной обработке данных геофизических исследований, используемых предприятием по месту прохождения практики</p>

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Коды компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения образовательной программы)	Этапы формирования в процессе освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-1	способностью самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые знания и умения, развивать свои инновационные способности	Знать современные направления развития геофизической науки Знать физические основы современных геофизических методов исследования Знать перечень информационных технологий, использование которых позволит быть в курсе новейших достижений геофизики в научно-исследовательской работе	Полноценные знания современных информационных технологий, позволяющих отслеживать современные направления развития геофизической науки; физических основ современных геофизических методов исследования; и умения применять эти знания на практике.	отлично
		Уметь отслеживать современные направления развития геофизической науки Уметь оценивать возможности, преимущества и недостатки новых технологий геофизических исследований, знания о которых получены самостоятельно с использованием современных информационных технологий Уметь применять знание физические основы современных геофизических методов исследования на практике	Имеются некоторые пробелы в знаниях современных информационных технологий, позволяющих отслеживать современные направления развития геофизической науки; физических основ современных геофизических методов исследования; и умения применять эти знания на практике.	хорошо
		Владеть современными информационными технологиями, позволяющими отслеживать современные направления развития геофизической науки Владеть способностью применять знание физических основ современных геофизических методов исследования на практике	Неуверенные знания современных информационных технологий, позволяющих отслеживать современные направления развития геофизической науки; физических основ современных геофизических методов исследования; и умения применять эти знания на практике.	удовлетворительно
			Отсутствуют или практически отсутствуют знания современных информационных технологий, позволяющих отслеживать современные направления развития геофизической науки; физических основ современных геофизических методов исследования; и умения применять эти знания на практике.	неудовлетворительно
ОПК-2	способностью самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последо-	Знать задачи и проблемы, стоящие перед геофизическим предприятием по месту прохождения практики Знать современное геофизическое оборудование по	Полноценные знания задач и проблем, стоящих перед геофизическим предприятием по месту прохождения практики; современного геофизического оборудования по месту прохождения практики; передового опыта предприятия по месту прохождения практики; и умения приме-	отлично

	вательность решения профессиональных задач	месту прохождения практики Знать передовой опыт предприятия по месту прохождения практики	нять эти знания при прохождении практики.		
		Уметь формулировать конкретную профессиональную задачу для решения в ходе прохождения практики	Имеются некоторые пробелы в знаниях задач и проблем, стоящих перед геофизическим предприятием по месту прохождения практики; современного геофизического оборудования по месту прохождения практики; передового опыта предприятия по месту прохождения практики; и умениях применять эти знания при прохождении практики.		хорошо
		Уметь эксплуатировать современное геофизическое оборудование по месту прохождения практики Уметь использовать передовой опыт предприятия по месту прохождения практики	Неуверенные знания задач и проблем, стоящих перед геофизическим предприятием по месту прохождения практики; современного геофизического оборудования по месту прохождения практики; передового опыта предприятия по месту прохождения практики; и умения применять эти знания при прохождении практики.		удовлетворительно
		Владеть способностью формулировать конкретную профессиональную задачу в ходе прохождения практики Владеть способностью эксплуатировать современное геофизическое оборудование по месту прохождения практики Владеть способностью использовать передовой опыт предприятия по месту прохождения практики	Отсутствуют или практически отсутствуют знания задач и проблем, стоящих перед геофизическим предприятием по месту прохождения практики; современного геофизического оборудования по месту прохождения практики; передового опыта предприятия по месту прохождения практики; и умения применять эти знания при прохождении практики.		неудовлетворительно
ОПК-4	способностью профессионально выбирать и творчески использовать современное научное и техническое оборудование для решения научных и практических задач	Знать принципы работы современного физического и геофизического оборудования, используемого по месту прохождения практики для решения научных и практических задач	Полноценные знания принципов работы современного физического и геофизического оборудования и современных компьютерных технологий и программного обеспечения, используемого по месту прохождения практики для решения научных и практических задач.	отлично	
		Знать современные компьютерные технологии и программное обеспечение, используемое по месту прохождения практики для решения научных и практических задач	Имеются некоторые пробелы в знаниях принципов работы современного физического и геофизического оборудования и современных компьютерных технологий и программного обеспечения, используемого по месту прохождения практики для решения научных и практических задач.	хорошо	
		Уметь подбирать для решения конкретной проблемы современное физическое и геофизическое оборудование, используемое по месту прохождения практики для решения научных и практических задач	Неуверенные знания принципов работы современного физического и геофизического оборудования и современных компьютерных технологий и программного обеспечения, используемого по месту прохождения практики для решения научных и практических задач.	удовлетворительно	
		Уметь подбирать для решения конкретной проблемы современные компьютерные технологии и программное обеспечение, используемое по месту	Отсутствие или очень слабые знания принципов работы современного физического и геофизического оборудования и современных компьютерных технологий и программного обеспечения, используемого по месту прохождения практики для решения научных и практических	неудовлетворительно	



		<p>прохождения практики для решения научных и практических задач</p> <p>Владеть способностью выполнять оценку и подбирать для решения конкретной проблемы современное физическое и геофизическое оборудование, используемое по месту прохождения практики для решения научных и практических задач</p> <p>Владеть способностью подбирать для решения конкретной проблемы современные компьютерные технологии и программное обеспечение, используемое по месту прохождения практики для решения научных и практических задач</p> <p>Владеть способностью творчески использовать выбранное оборудование для решения конкретных задач</p>	задач.	
ОПК-5	<p>способностью критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности</p>	<p>Знать порядок представления результатов своей профессиональной деятельности по месту прохождения практики</p> <p>Знать пути распространения результатов своей деятельности по месту прохождения практики</p> <p>Знать критерии оценки своей профессиональной деятельности</p>	<p>Полноценные знания порядка представления и путей распространения результатов своей профессиональной деятельности по месту прохождения практики; критериев оценки своей профессиональной деятельности; и умения применять эти знания при оформлении необходимой документации и защите результатов прохождения практики.</p>	отлично
		<p>Уметь оформлять необходимую документацию с результатами своей профессиональной деятельности по месту прохождения практики</p> <p>Уметь распространять результаты своей деятельности по месту прохождения практики</p>	<p>Имеются некоторые пробелы в знаниях порядка представления и путей распространения результатов своей профессиональной деятельности по месту прохождения практики; критериев оценки своей профессиональной деятельности; и умения применять эти знания при оформлении необходимой документации и защите результатов прохождения практики.</p>	хорошо
		<p>Владеть способностью оформлять необходимую документацию с результатами своей профессиональной деятельности по месту прохождения практики</p>	<p>Неуверенные знания порядка представления и путей распространения результатов своей профессиональной деятельности по месту прохождения практики; критериев оценки своей профессиональной деятельности; и умения применять эти знания при оформлении необходимой документации и защите результатов прохождения практики.</p>	удовлетворительно
		<p>Владеть способностью защищать результаты прохождения практики, распространять приобретенный опыт профессиональной деятельности</p>	<p>Отсутствие или очень слабые знания порядка представления и путей распространения результатов своей профессиональной деятельности по месту прохождения практики; критериев оценки своей профессиональной деятельности; и умения применять эти знания при оформлении необходимой документации и защите результатов прохождения практи-</p>	неудовлетворительно

			тики.	
ОПК-6	владением навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей	Знать порядок оформления технической документации согласно требованиям организации по месту прохождения практики	Полноценные знания порядка оформления технической документации и отчета по практике согласно требованиям организации по месту прохождения практики и умения анализировать результаты профессиональной деятельности, формулировать выводы и выработать рекомендации по результатам анализа.	отлично
		Уметь анализировать результаты профессиональной деятельности по месту прохождения практики Уметь формулировать выводы и выработать рекомендации по результатам анализа	Имеются некоторые пробелы в знаниях порядка оформления технической документации и отчета по практике согласно требованиям организации по месту прохождения практики и умениях анализировать результаты профессиональной деятельности, формулировать выводы и выработать рекомендации по результатам анализа.	хорошо
		Владеть способностью подготовки технической документации согласно требованиям организации по месту прохождения практики	Неуверенные знания порядка оформления технической документации и отчета по практике согласно требованиям организации по месту прохождения практики и умения анализировать результаты профессиональной деятельности, формулировать выводы и выработать рекомендации по результатам анализа.	удовлетворительно
			Отсутствие или очень слабые знания порядка оформления технической документации и отчета по практике согласно требованиям организации по месту прохождения практики и умения анализировать результаты профессиональной деятельности, формулировать выводы и выработать рекомендации по результатам анализа.	неудовлетворительно
ПК-1	способностью формировать диагностические решения профессиональных задач путем интеграции фундаментальных разделов геологических наук и специализированных знаний, полученных при освоении программы магистратуры	Знать решаемые задачи организацией по месту прохождения практики Знать физические основы геофизических и геолого-технологических методов, используемых предприятием для решения профессиональных задач	Полноценные знания задач, решаемых организацией по месту прохождения практики; физических основ геофизических и геолого-технологических методов, используемых предприятием для решения профессиональных задач; и умения применять эти знания при формировании диагностических решений производственных задач по месту прохождения практики.	отлично
		Уметь решать производственные задачи организацией по месту прохождения практики, опираясь на понимание физических и геологических процессов, протекающих в исследуемом объекте	Имеются некоторые пробелы в знаниях задач, решаемых организацией по месту прохождения практики; физических основ геофизических и геолого-технологических методов, используемых предприятием для решения профессиональных задач; и умениях применять эти знания при формировании диагностических решений производственных задач по месту прохождения практики.	хорошо
		Владеть способностью к формированию диагностических решений производственных задач по месту прохождения практики, опираясь на понимание физических и геологических процессов, протекающих в исследуемом объекте	Неуверенные знания задач, решаемых организацией по месту прохождения практики; физических основ геофизических и геолого-технологических методов, используемых предприятием для решения профессиональных задач; и умения применять эти знания при формировании диагностических решений производственных задач по месту	удовлетворительно

			прохождения практики.	
			Отсутствие или очень слабые знания задач, решаемых организацией по месту прохождения практики; физических основ геофизических и геолого-технологических методов, используемых предприятием для решения профессиональных задач; и умения применять эти знания при формировании диагностических решений производственных задач по месту прохождения практики.	неудовлетворительно
ПК-2	способностью самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации	Знать решаемые задачи организацией по месту прохождения практики Знать физические основы геофизических и геолого-технологических методов, используемых предприятием для решения профессиональных задач Знать программное обеспечение, позволяющее выполнить анализ исследований Знать порядок и требования подготовки заключения	Полноценные знания задач, решаемых организацией по месту прохождения практики; физических основ геофизических и геолого-технологических методов, используемых предприятием для решения профессиональных задач; программного обеспечения, позволяющего выполнить анализ исследований; порядка и требований подготовки заключения; и умения применять эти знания при проведении исследования и составлении заключения и формулировании рекомендаций по результатам исследований.	отлично
		Уметь самостоятельно проводить исследования, относящиеся к задачам, решаемым организацией по месту проведения практики Уметь вырабатывать заключение и формулировать рекомендации по результатам исследования	Имеются некоторые пробелы в знаниях задач, решаемых организацией по месту прохождения практики; физических основ геофизических и геолого-технологических методов, используемых предприятием для решения профессиональных задач; программного обеспечения, позволяющего выполнить анализ исследований; порядка и требований подготовки заключения; и умения применять эти знания при проведении исследования и составлении заключения и формулировании рекомендаций по результатам исследований.	хорошо
		Владеть навыками самостоятельного проведения исследования, относящегося к задачам, решаемым организацией по месту проведения практики Владеть навыками вырабатывать заключение и формулировать рекомендации по результатам исследования	Неуверенные знания задач, решаемых организацией по месту прохождения практики; физических основ геофизических и геолого-технологических методов, используемых предприятием для решения профессиональных задач; программного обеспечения, позволяющего выполнить анализ исследований; порядка и требований подготовки заключения; и умения применять эти знания при проведении исследования и составлении заключения и формулировании рекомендаций по результатам исследований.	удовлетворительно
			Отсутствие или очень слабые знания задач, решаемых организацией по месту прохождения практики; физических основ геофизических и геолого-технологических методов, используемых предприятием для решения профессиональных задач; программного обеспечения, позволяющего выполнить анализ исследований; порядка и требований подготовки заключения; и умения применять эти знания при проведении исследования и составлении заключения и формулировании рекоменда-	неудовлетворительно

			даций по результатам исследований.	
ПК-3	способностью создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний в области геологии	Знать основные этапы построения моделей геологических объектов Знать основные источники неопределенностей при построении моделей геологических объектов Знать геологические особенности объекта по месту прохождения практики	Полноценные знания основных этапов построения моделей геологических объектов; основных источников неопределенностей при построении моделей геологических объектов; геологических особенностей объекта по месту прохождения практики и умения анализировать и сопоставлять исходную информацию, полученную по результатам геолого-геофизических исследований различного масштаба для построения моделей; всесторонне анализировать построенную модель и адаптацию ее к свойствам реального объекта.	отлично
		Уметь анализировать и сопоставлять исходную информацию, полученную по результатам геолого-геофизических исследований различного масштаба для построения моделей Уметь выполнять поэтапное построение моделей Уметь оценить основные неопределенности модели	Имеются некоторые пробелы в знаниях основных этапов построения моделей геологических объектов; основных источников неопределенностей при построении моделей геологических объектов; геологических особенностей объекта по месту прохождения практики и умения анализировать и сопоставлять исходную информацию, полученную по результатам геолого-геофизических исследований различного масштаба для построения моделей; всесторонне анализировать построенную модель и адаптацию ее к свойствам реального объекта.	хорошо
		Владеть способностью анализировать и сопоставлять исходную информацию, полученную по результатам геолого-геофизических исследований различного масштаба для построения моделей Владеть навыками анализа неопределенностей при анализе исходных данных и результатов построения модели Владеть способностью всестороннего анализа построенной модели и адаптации ее к свойствам реального объекта	Неуверенные знания основных этапов построения моделей геологических объектов; основных источников неопределенностей при построении моделей геологических объектов; геологических особенностей объекта по месту прохождения практики и умения анализировать и сопоставлять исходную информацию, полученную по результатам геолого-геофизических исследований различного масштаба для построения моделей; всесторонне анализировать построенную модель и адаптацию ее к свойствам реального объекта.	удовлетворительно
			Отсутствие или очень слабые знания основных этапов построения моделей геологических объектов; основных источников неопределенностей при построении моделей геологических объектов; геологических особенностей объекта по месту прохождения практики и умения анализировать и сопоставлять исходную информацию, полученную по результатам геолого-геофизических исследований различного масштаба для построения моделей; всесторонне анализировать построенную модель и адаптацию ее к свойствам реального объекта.	неудовлетворительно
ПК-4	способностью самостоятельно проводить производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и ин-	Знать регламент проведения производственных, научно-производственных полевых работ при решении практических задач по месту прохождения практики Знать основные интерпретационные признаки по	Полноценные знания регламента проведения производственных, научно-производственных полевых работ при решении практических задач и умения проводить геофизические исследования при решении практических задач; анализировать и интерпретировать геофизический материал при решении различных задач в различных категориях скважин	отлично

	терпретационные работы при решении практических задач	<p>отдельным методам при решении различных задач в различных категориях скважин по месту прохождения</p> <p>Уметь проводить геофизические исследования при решении практических задач по месту прохождения практики</p> <p>Уметь оценивать качество полученного материала</p> <p>Уметь анализировать и интерпретировать геофизический материал при решении различных задач в различных категориях скважин по месту прохождения</p> <p>Владеть способностью планировать и качественно выполнять геофизические исследования при решении практических задач по месту прохождения практики</p> <p>Владеть способностью интерпретировать результаты геофизического исследования при решении различных задач в различных категориях скважин по месту прохождения</p>	по месту прохождения практики.	хорошо	
			Имеются некоторые пробелы в знаниях регламента проведения производственных, научно-производственных полевых работ при решении практических задач и умениях проводить геофизические исследования при решении практических задач; анализировать и интерпретировать геофизический материал при решении различных задач в различных категориях скважин по месту прохождения практики.		
			Неуверенные знания регламента проведения производственных, научно-производственных полевых работ при решении практических задач и умения проводить геофизические исследования при решении практических задач; анализировать и интерпретировать геофизический материал при решении различных задач в различных категориях скважин по месту прохождения практики.		удовлетворительно
			Отсутствие или очень слабые знания регламента проведения производственных, научно-производственных полевых работ при решении практических задач и умения проводить геофизические исследования при решении практических задач; анализировать и интерпретировать геофизический материал при решении различных задач в различных категориях скважин по месту прохождения практики.		неудовлетворительно
ПК-5	<p>способностью к профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования и приборов в области освоённой программы магистратуры</p>	<p>Знать принципы работы полевой геофизической аппаратуры по месту прохождения практики и ее основные характеристики</p> <p>Знать методические и инструментальные погрешности</p> <p>Уметь эксплуатировать полевую геофизическую аппаратуру по месту прохождения практики</p> <p>Уметь оценивать качество полевого геофизического материала</p> <p>Владеть способностью настраивать полевую геофизическую аппаратуру по месту прохождения практики</p> <p>Владеть способностью качественно проводить измерения с помощью геофизического оборудования</p>	Полноценные знания принципов работы полевой геофизической аппаратуры по месту прохождения практики и ее основных характеристик; методических и инструментальных погрешностей; и умения настраивать полевую геофизическую аппаратуру и качественно проводить измерения.	отлично	
			Имеются некоторые пробелы в знаниях принципов работы полевой геофизической аппаратуры по месту прохождения практики и ее основных характеристик; методических и инструментальных погрешностей; и умения настраивать полевую геофизическую аппаратуру и качественно проводить измерения.		хорошо
			Неуверенные знания принципов работы полевой геофизической аппаратуры по месту прохождения практики и ее основных характеристик; методических и инструментальных погрешностей; и умения настраивать полевую геофизическую аппаратуру и качественно проводить измерения.		
			Отсутствие или очень слабые знания принципов работы полевой гео-		неудовлетво-

		по месту прохождения практики	физической аппаратуры по месту прохождения практики и ее основных характеристик; методических и инструментальных погрешностей; и умения настраивать полевую геофизическую аппаратуру и качественно проводить измерения.	рительно
ПК-6	способностью использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач	Знать современные методы обработки данных геофизических исследований по месту прохождения практики	Полноценные знания современных методов обработки данных геофизических исследований по месту прохождения практики; современных программных пакетов по автоматизированной обработке данных геофизических исследований.	отлично
		Знать современные программные пакеты по автоматизированной обработке данных геофизических исследований, используемых предприятием по месту прохождения практики	Имеются некоторые пробелы в знаниях современных методов обработки данных геофизических исследований по месту прохождения практики; современных программных пакетов по автоматизированной обработке данных геофизических исследований.	хорошо
		Уметь использовать современные методы обработки данных геофизических исследований по месту прохождения практики	Неуверенные знания современных методов обработки данных геофизических исследований по месту прохождения практики; современных программных пакетов по автоматизированной обработке данных геофизических исследований.	удовлетворительно
		Уметь работать в современных программных пакетах по автоматизированной обработке данных геофизических исследований, используемых предприятием по месту прохождения практики	Отсутствие или очень слабые знания современных методов обработки данных геофизических исследований по месту прохождения практики; современных программных пакетов по автоматизированной обработке данных геофизических исследований.	неудовлетворительно
		Владеть способностью использовать современные методы обработки данных геофизических исследований по месту прохождения практики		
		Владеть способностью выполнять комплексную интерпретацию в современных программных пакетах по автоматизированной обработке данных геофизических исследований, используемых предприятием по месту прохождения практики		

**7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

**Примерные вопросы к собеседованию с научным руководителем по выполненному литературному обзору**

1. Какова изученность поставленной проблемы в отечественной и зарубежной практике
2. Какова цель исследования, какова постановка задачи
3. Существуют ли известные методики решения поставленной задачи
4. Какова новизна решения задачи
5. Является ли данное исследование пионерским
6. Каковы методы решения поставленной проблемы

**Примерные вопросы к контролю решения поставленной задачи (экспериментальное исследование)**

1. Какие способы решения поставленной задачи используются и чем обусловлен выбор
2. Какое оборудование используется и какой класс точности приборов
3. В чем заключалась подготовка к экспериментальным исследованиям
4. Каковы полученные результаты и как оценить степень достоверности полученных результатов
5. Каким образом выполняется анализ полученных результатов.
6. Что в большей степени влияет на результаты эксперимента, а чем можно пренебречь
7. Какова погрешность экспериментальной работы
8. Насколько хорошо полученные результаты согласуются с теорией или известными уже решениями
9. Опишите методику эксперимента и обработки результатов исследования
10. Сформулируйте выводы

**Примерные вопросы к контролю решения поставленной задачи (аналитическая работа)**

1. Как выполнен анализ исходных данных, их качества и пригодности для интерпретации комплекса данных ГИС
2. Каковы особенности изучаемого объекта (пласта)
3. Какова методика интерпретации геофизических данных
4. Какие задачи решаются в рамках работы
5. Какие результаты получены, как они объясняются
6. Какие рекомендации можно дать по результатам работы

**Примерные вопросы к собеседованию с научным руководителем по анализу полученных результатов**

1. Какие результаты получены, как они объясняются
2. Как оценивается степень достоверности полученных результатов,
3. Как согласуются полученные результаты с литературными данными
4. Какие выводы сделаны в результате анализа результатов
5. Какие рекомендации можно дать по результатам работы
6. В каком направлении могут быть продолжены результаты исследований
7. Могут быть использованы в производстве результаты ваших исследований

### Основные требования к защите отчета:

Отчет оформляется в соответствии с Положением о практике студентов по программам высшего образования (приказ №1508 от 29.12.2016г.).

Защита отчета предполагает презентацию, содержащую основные результаты производственной практики.

Защита должна отражать сформированные компетенции.

На выступление отводится 10 минут и 5 минут на вопросы.

При работе в коллективе над одним проектом допускается коллективная защита по проекту.

### Примерные вопросы к защите отчета по преддипломной практике

1. Чем обусловлен выбор темы исследования
2. Какие рекомендации можно дать по результатам работы
3. В каком направлении могут быть продолжены результаты исследований
4. Могут быть использованы в производстве результаты ваших исследований
5. Как проверялась достоверность полученных результатов
6. Как согласуются полученные результаты с литературными данными

### 7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Формируемые компетенции	Разделы (этапы) практики	Форма текущего контроля и промежуточная аттестация	Критерии оценивания
ОПК-1 ОПК-2 ОПК-6	Подготовительный	Собеседование с руководителем по выполненному литературному обзору	<b>Отлично:</b> Проведен полноценный литературный обзор по российской и зарубежной литературе Выявлены проблемы, решение которых обусловлено производственной необходимостью или обладающие научной новизной. Продемонстрировано хорошее владение темой исследования Предложены пути возможного решения <b>Хорошо:</b> Проведен литературный обзор по российской и зарубежной литературе с небольшими недочетами Выявлены проблемы, решение которых обусловлено производственной необходимостью или обладающие научной новизной. Продемонстрировано хорошее владение темой исследования Затруднения при поиске пути возможного решения <b>Удовлетворительно:</b> Проведен литературный обзор по российской литературе. Очень мало использовано зарубежных работ Затруднения при выявлении проблем, решение которых обусловлено производственной необходимостью или обладающих научной новизной Неуверенное владение темой исследования Серьезные затруднения при поиске пути возможного решения <b>Неудовлетворительно:</b> Проведен неполноценный литературный обзор по



			<p>русской литературе. Отсутствуют данные по зарубежным работам</p> <p>Неспособность выявления проблем, решение которых обусловлено производственной необходимостью или обладающих научной новизной</p> <p>Не владение темой исследования</p>
<p>ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6</p>	<p>Основной</p>	<p>Контроль решения поставленной задачи</p> <p>Собеседование с научным руководителем по анализу полученных результатов</p>	<p><b>Отлично:</b></p> <p>Магистрант самостоятельно, вдумчиво выполнил один из видов исследования в соответствии с поставленной задачей.</p> <p>Основываясь на углубленные теоретические и практические знания в области геологии и специализированные знания, решал возникающие в ходе исследования вопросы и проблемы: проводил научные эксперименты и исследования, обобщал и анализировал экспериментальную информацию, делал выводы, формулировал заключения и рекомендации.</p> <p>Магистрант показал уверенные умения использовать современные методы обработки и интерпретации геофизических данных и эксплуатировать современное научное и техническое полевое и лабораторное оборудование и приборы для решения научных и практических задач.</p> <p>Магистрантом проведен всесторонний анализ полученных результатов.</p> <p><b>Хорошо:</b></p> <p>Магистрант достаточно грамотно выполнил один из видов исследования в соответствии с поставленной задачей с небольшими недочетами.</p> <p>Основываясь на углубленные теоретические и практические знания в области геологии и специализированные знания, решал большинство возникающих в ходе исследования вопросов и проблем: проводил научные эксперименты и исследования, обобщал и анализировал экспериментальную информацию, делал выводы, формулировал заключения и рекомендации.</p> <p>Магистрант показал хорошие умения использовать современные методы обработки и интерпретации геофизических данных и эксплуатировать современное научное и техническое полевое и лабораторное оборудование и приборы для решения научных и практических задач.</p> <p>Магистрантом проведен достаточно полный анализ полученных результатов, но есть замечания.</p> <p><b>Удовлетворительно:</b></p> <p>Магистрант выполнил один из видов исследования в соответствии с поставленной задачей с существенными замечаниями.</p> <p>Основываясь на углубленные теоретические и практические знания в области геологии и специализированные знания, решал лишь некоторые возникающие в ходе исследования вопросы и проблемы.</p> <p>Магистрант показал не очень уверенные умения использовать современные методы обработки и интерпретации геофизических данных и эксплуатировать современное научное и техническое полевое и лабораторное оборудование и приборы для решения научных и практических задач.</p> <p>Магистрантом проведен анализ полученных результатов, но есть существенные замечания.</p> <p><b>Неудовлетворительно:</b></p> <p>Магистрант выполнил только часть одного из видов</p>

			<p>исследования в соответствии с поставленной задачей и с существенными замечаниями.</p> <p>Не мог самостоятельно решать возникающие в ходе исследования вопросы и проблемы.</p> <p>Магистрант не показал умения использовать современные методы обработки и интерпретации геофизических данных и эксплуатировать современное научное и техническое полевое и лабораторное оборудование и приборы для решения научных и практических задач.</p> <p>Магистрантом проведен слабый анализ полученных результатов.</p>
ОПК-5 ОПК-6 ПК-2	Заключительный	Защита отчета по преддипломной практике	<p><b>Отлично:</b> Грамотно построенная презентация и доклад, отражающий все сформированные компетенции, предусмотренные преддипломной практикой. Представлен полноценный анализ проведенной работы. Полные ответы на задаваемые вопросы.</p> <p><b>Хорошо:</b> Презентация и доклад отражают все сформированные компетенции, предусмотренные преддипломной практикой. Представлен анализ проведенной работы, но недостаточно четко сформулированы выводы. Недостаточно развернутые ответы на задаваемые вопросы</p> <p><b>Удовлетворительно:</b> Презентация и доклад отражают не все сформированные компетенции, предусмотренные преддипломной практикой. Есть серьезные замечания по представлению материала. Представленный анализ проведенной работы неполный, нечетко сформулированы выводы. Не на все вопросы получены правильные ответы</p> <p><b>Неудовлетворительно:</b> Презентация и доклад не отражают сформированные компетенции, предусмотренные преддипломной практикой. Презентация не последовательная. Представленный анализ не соответствует проведенной работе. Большинство вопросов остались без ответа.</p>
	ИТОГО (216 часов).	Дифференцированный зачет	<p><b>Отлично:</b> Оценка «отлично» ставится студенту, если он в ходе зачета демонстрирует сформированность компетенций, свидетельствующую о его готовности (способности) решать задачи профессиональной деятельности.</p> <p><b>Хорошо:</b> Оценка «хорошо» ставится студенту, если он в ходе собеседования демонстрирует сформированность компетенций, свидетельствующую о его готовности решать задачи профессиональной деятельности, но допускал в ответах отдельные погрешности и неточности.</p> <p><b>Удовлетворительно:</b> Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, если он в ходе собеседования демонстрирует частичную сформированность компетенций, свидетельствующую о его готовности решать задачи профессиональной деятельности, отрывочные, неполные знания, допускает ошибки, но готов решать задачи на определенном</p>

			уровне. <b>Неудовлетворительно:</b> Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, если он не продемонстрировал сформированность одной и (или) нескольких компетенций, свидетельствующую о его готовности решать задачи профессиональной деятельности, допускал грубые ошибки в ответе, демонстрировал непонимание физики исследуемого процесса или объекта.
--	--	--	---

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

### 8.1. Основная литература

1. Геология и разведка месторождений полезных ископаемых : учебник / под ред. В. В. Авдониной .— М. : Академия, 2011 .— 416 с.(20 экз)
2. Яруллин, Р.К. Датчики физических полей в геофизике [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Башкирский государственный университет; ; Р.К. Яруллин .— Уфа : РИО БашГУ, 2015 .— Электрон. версия печ. публикации .— Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ .— [https://elib.bashedu.ru/dl/read/Jarullin\\_Datchiki\\_fizicheskikh\\_polej\\_v\\_geofizike\\_up\\_2015.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/read/Jarullin_Datchiki_fizicheskikh_polej_v_geofizike_up_2015.pdf).
3. Термогидродинамические исследования пластов и скважин нефтяных месторождений [Электронный ресурс] : учеб.-методическое пособие / Р.А. Валиуллин [и др.] ; Башкирский государственный университет .— Уфа : РИО БашГУ, 2015 .— Электрон. версия печ. публикации .— Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ .— [https://elib.bashedu.ru/dl/read/Valiullin\\_i\\_dr\\_Termodinamicheskie\\_issledovaniya\\_plastov\\_up\\_2015.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/read/Valiullin_i_dr_Termodinamicheskie_issledovaniya_plastov_up_2015.pdf).
4. Валиуллин, Р.А. Исследование действующих скважин [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р.А. Валиуллин, Р.К. Яруллин; Башкирский государственный университет.— Уфа: РИЦ БашГУ, 2015.— Электрон. версия печ. публикации.— Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ.— [https://elib.bashedu.ru/dl/read/Valiullin\\_Jarullin\\_Issledovanie\\_dejstvujuschih\\_skvazhin\\_up\\_2015.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/read/Valiullin_Jarullin_Issledovanie_dejstvujuschih_skvazhin_up_2015.pdf).
5. Рамазанов , А.Ш. Теоретические основы скважинной термометрии [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ш. Рамазанов ; Башкирский государственный университет.— Уфа: РИЦ БашГУ, 2017.— Электрон. версия печ. публикации.— [https://elib.bashedu.ru/dl/read/Ramazanov\\_Teoreticheskie\\_osnovy\\_skvazhinnoj\\_termometrii\\_up\\_2017.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/read/Ramazanov_Teoreticheskie_osnovy_skvazhinnoj_termometrii_up_2017.pdf).

### 8.2. Дополнительная литература

1. Геофизические исследования скважин : учеб. пособие / И. Г. Сковородников ; Уральский государственный горный университет; Институт испытаний и сертификации минерального сырья .— 3-е изд., перераб. и доп. — Екатеринбург : Ин-т испытаний, 2009 .— 471 с. — Библиогр.: с. 458 .— 500 р. (15 экз)
2. Геофизические исследования и работы в скважинах : в 7 томах / ОАО "Башнефтегеофизика"; редкол.: Я. Р. Адиев [и др.] .— Уфа : Информреклама, 2010. (20 экз)
3. Комплексная интерпретация геофизических данных на основе типовых диаграмм: учеб. пособие/ Валиуллин Р. А., Вахитова Г. Р.; М-во образования и науки РФ, Баш.Гос.ун-т.— Уфа: РИО БашГУ, 2004.— 98 с. — с. 94.— ISBN 5-7477-1050-8: 20р.
4. Оценка подсчетных параметров газовых и нефтяных залежей в карбонатном разрезе по геофизическим данным / Я. Н. Басин, В. А. Новгородов, В. И. Петерсилье .— Москва : Недра, 1987 .— 160 с. : ил. — Библиогр.: с. 157-159.

5. Валиуллин, Р.А. Термометрия пластов с многофазными потоками. / БГУ .— Уфа : БГУ, 1998 .— 116с. — Библиогр.:с.110 .— ISBN 5-7477-0294-7 (46 экз)

### **8.3. Информационно-образовательные ресурсы в сети «Интернет»**

1. Антропов В.Ф., Байков Д.Г., Блюменцев А.М., др. Правила геофизических исследований и работ в нефтяных и газовых скважинах. Минприроды и Минтопэнерго РФ. М.: 1999. - 67 с. - <http://docs.cntd.ru/document/1200006204>
2. Валиуллин Р.А., Кнеллер Л.Е.. Геофизические исследования и работы в скважинах. Том 1. Промысловая геофизика. - Информреклама, Уфа, 2010 г., 172 стр., УДК: 550.3, ISBN: 978-5-904555-13-9 – <http://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-geofizicheskie-issledovaniya-i-raboty-v-skvazhinah-tom-1-promyslovaya-geofizika.pdf>
3. Техническая инструкция по проведению геофизических исследований и работ приборами на кабеле в нефтяных и газовых скважинах. Минтопэнерго РФ. М.: Герс. 2001. - <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293832/4293832678.htm>
4. Геофизические методы исследования скважин. Справочник геофизика. Ред.Запорожец В.М. - М.: Недра, 1983. - 591 с.УДК 550.832(03) - <https://b-ok.org/book/3008423/3a5b24>

### **9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

#### **Электронно-библиотечные системы**

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
3. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
4. Научная электронная библиотека - elibrary.ru (доступ к электронным научным журналам) - [https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp)
5. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
6. Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>
7. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования SCOPUS - <http://www.gpntb.ru>.  
Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования Web of Science - <http://www.gpntb.ru>

### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Подготовительный и заключительный этапы преддипломной практики проводится в Физико-техническом институте Башкирского государственного университета. Используется аудиторный фонд и компьютерный читальный зал с выходом в интернет библиотеки физико-технического института. Аудитории снабжены необходимым демонстрационным оборудованием, в том числе ноутбуками, мультимедийными проекторами, интерактивной доской, лазерными панелями. Компьютерные классы оснащены необходимым программное обеспечением.

Основной этап практики проводится на базе БашГУ, либо на базе производственных подразделений и дочерних предприятий АО «Башнефтегеофизика» или иных геофизических организациях, предоставляющих рабочие места для прохождения преддипломной практики. На данных предприятиях имеются все необходимые производственные и бытовые помещения, условия для ремонта, настройки и хранения геофизической аппаратуры (например, Уфимское управление геофизических работ), регистрирующая аппаратура и необходимое вспомогательное оборудование, транспортные средства для перевозки персонала и работы с

геофизической аппаратурой, столовые для приема пищи и условия для занятий спортом, организации культурного досуга и полноценного отдыха.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p><b>1. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 216 (физмат корпус-учебное)</p> <p><b>2. помещения для самостоятельной работы:</b> читальный зал №2 (физмат корпус-учебное), аудитории № 528а (физмат корпус-учебное), № 118а (физмат корпус-учебное), 419б (физмат корпус-учебное), № 614 (гуманитарный корпус)</p> <p><b>3. помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:</b> аудитория № 605г (физмат корпус-учебное)</p>	<p><b>Аудитория № 216</b></p> <p>1.Мультимедиа-проектор CASIO XJ-A150V, XGA, 3000 ANSI, – 1шт.</p> <p>2.Ноутбук Asus (TP300LD)(FHD/Touch)i7 4510U(2.0)/8192/SSD, – 1шт.</p> <p>3.Учебная специализированная мебель, доска, экран.</p> <p><b>Аудитория № 118а («Лаборатория термометрии»)</b></p> <p>1.Адаптивный дроссельный элемент для исследования термодинамических параметров пластов – 1шт.</p> <p>2.Установка "Модель скважины" для работ по экспериментальному моделированию теплового поля – 1 шт.</p> <p>3.Модульная система сбора данных для работ с термопарами USB, – 1шт.</p> <p>4.Криостат жидкостный ТЖ-ТС-01/16 К-40 – 1шт.</p> <p>5.Вольтметр Agilent 34401А – 1шт. Пирометр (измеритель температуры) CENTER-352 – 1шт.</p> <p>6.Мультиметр APPA-207 – 2шт.</p> <p>7.Блок питания HY3005D-2 – 2шт.</p> <p>8. Учебная специализированная мебель.</p> <p><b>Аудитория № 614 («Лаборатория физического моделирования многофазных потоков»)</b></p> <p>1.Стенд гидродинамический (модель горизонтальной скважины, разработка кафедры геофизики), оснащенный в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Автономная USB система сбора данных для гидродинамического стенда – 1 шт.</li> <li>• Расходомер массовый ЭМИС-МАСС 260 (025К-И-Ж-1,6-100-220-0,5-ГП.КМЧ), – 4 шт.</li> <li>• Компрессорная установка ДЭН-5,5Ш-р (10 атм.) (ресивер 250 л.) – 1 шт.</li> <li>• Датчик дифференциального давления, диапазон 25 psid, точн. 0,5%, 0-10В, цифр. дисплей – 2 шт.</li> <li>• Преобразователь давления и температуры измерительный автономный АМТ-10-60 МПа – 1 шт.</li> <li>• Счетчик газа ротационный Delta G16 (1:50) DN40 – 1шт.</li> <li>• Счетчик импульсов-регистратор «Пульсар» 10-ти канальный – 1шт.</li> </ul> <p>2.Блок питания HY3005D-2 – 4шт.</p> <p>3.Калибратор температуры КТ-1М со вставкой КТВ-1.1– 1 шт.</p> <p>4.Осциллограф цифровой АК ИП-4125/1, – 1шт.</p>	<p>1. Windows 8 Russian; Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17 июня 2013 г. Срок лицензии –бессрочно</p> <p>2. Microsoft Office Standart 2013 Russian, Договор № 114 от 12 ноября 2014 г. Срок лицензии –бессрочно</p> <p>3.Обработка гидродинамических исследований скважин «Гидрозонд». Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2007615300. Правообладатель ООО НПФ «ГеоТЭК». Программа предоставлена на основании договора «Соглашение о стратегическом партнерстве, сотрудничестве в области науки, инновационной деятельности и подготовке кадров» №1-14 от 01.09.2014г.</p> <p>4.Программный комплекс «Прайм». Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2006611009. Правообладатель ООО НПФ «ГеоТЭК». На основании договора «Соглашение о стратегическом партнерстве, сотрудничестве в области науки, инновационной деятельности и подготовке кадров» №1-14 от 01.09.2014г.</p>

	<p>5. Ноутбук Acer V3-372-591V(HD).  6. Компьютер в составе: сист.блок AMD Athlon X3,монитор 21.5" - 2 шт.  7. Системный блок компьютера AMD.  8. Системный блок компьютера AMD.  9. Сканер Mustek A3 USB 600 pro.  10. Модульная система сбора данных для работ с термопарами National Instruments.  11. Экран настенный DINON 1:1Matt White (300x300см).  12. Учебная специализированная мебель.</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 419б</b>  <b>(«Лаборатория фильтрации многофазных систем»)</b></p> <p>1. Программно-измерительный комплекс для исследования термодинамических параметров пластовых флюидов ПИК-ОФП-2-СУ-70-40-1PP-ФС.  2. Учебная специализированная мебель.</p> <p style="text-align: center;"><b>Читальный зал №2</b></p> <p>1. Учебная специализированная мебель.  2. Учебно-наглядные пособия.  3. Стенд по пожарной безопасности.  4. Моноблоки стационарные – 5 шт,  5. Принтер – 1 шт., сканер – 1 шт.</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 528а</b></p> <p>1. Графическая станция DERO Race G535 SM/FX 6100 16GDDR – 10 шт.  2. Доска магнитно-маркерная -1 шт.  3. Проектор ACER P1201B-1 шт.  4. Экран Screen Media Ecomony-1 шт.  5. Стол компьютерный 1000*500*750-1 шт.  6. Учебная специализированная мебель.</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 605г</b>  <b>(«Лаборатория по техническому обеспечению учебного процесса»)</b></p> <p>1. Станок токарный ТВ-16;  2. Станок сверлильный НС-Ш;  3. Осциллограф С1-67;  4. Паяльная аппаратура;  5. Весы аналитические Labof;  6. Весы лабораторные;  7. Шкаф с набором вспомогательного материала (резисторов, конденсаторов, предохранителей и т.д)  8. Набор инструментов для ремонта оборудования.</p>	
--	---	--