

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
КАФЕДРА ГЕОФИЗИКИ

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

на заседании Учебно-методической комиссии института
Протокол № 6 от «30» июня 2017 г.

Директор института



/Р.А. Якшибаев
«3» июля 2017г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
Практика по получению профессиональных умений и
опыта профессиональной деятельности
(Научно-исследовательская работа)

Уровень высшего образования:
бакалавриат

Направление подготовки (специальность):
03.03.02 Физика

Направленность (профиль) подготовки:
Физика Земли и планет

Форма обучения:
очная

Для приема: 2016 г.

Уфа – 2017 г.

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

Программа актуализирована ученым советом физико-технического института: протокол № 9 от « 3 » июля 2017 г.

Директор  /Р.А.Якшибаев

Дополнения и изменения, внесенные в программу практики, утверждены на заседании ученого совета физико-технического института: обновлены профессиональные базы данных, информационные системы.

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	8
4.	Объем практики	10
5.	Содержание практики	10
6.	Форма отчетности по практике	11
7.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	11
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:

Вид практики

Производственная практика.

Тип практики

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

1.2. Способы проведения практики:

стационарная;

выездная;

выездная (полевая).

Данная практика является индивидуальной. Она может быть выездной, если профильная организация не находится в пределах города Уфы и стационарной, в противном случае. Способ проведения практики зависит от местонахождения предприятия, подавшего заявку на проведение производственной практики.

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.

1.4. Место проведения практики.

Производственная 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, ОА «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 производственной практике.

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.

В начале учебного года профильным предприятиям рассылаются письма с запросом возможности принять студентов направления «Физика» на производственную практику. После получения заявок от предприятий происходит распределение студентов по организациям.

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

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

2.1. Цель практики.

Основной целью производственной практики является:

- Закрепление теоретических знаний, умений и навыков, приобретённых за предшествующий период обучения по ОП при освоении дисциплин (модулей) учебного плана.
- Применение освоенных компетенций в практической профессиональной деятельности.
- Приобретение новых компетенций, закреплённых за данной практикой.

2.2. Основные задачи учебной практики.

Основными задачами производственной практики обучающихся являются:

- Изучение организационной структуры геофизического предприятия и действующей в нём системы управления.
- Ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на геофизическом предприятии или в организации по месту прохождения практики.
- Получение практических навыков работы при проведении одного из видов профессиональной 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.
- Ознакомление с методами проведения исследований и решаемыми задачами.
- Ознакомление с методикой обработки, анализа и интерпретации результатов исследований.

2.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики:

Код компетенции по ФГОС	Формируемые компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> • основы правовых знаний в области разведочной и промышленной геофизики; • организационно-методические и нормативные документы для решения отдельных задач по месту прохождения практики. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • работать с нормативно-правовыми актами геофизического предприятия по месту прохождения практики; • принимать участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики. <p>Владеть</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • навыками работы с нормативно-правовыми актами геофизического предприятия по месту прохождения практики; • принимать участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики.
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> • приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; • правила промышленной безопасности по месту прохождения практики; • технику безопасности при проведении полевых геофизических работ. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • оказывать первую помощь в условиях чрезвычайных ситуаций; • использовать приемы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; • применять правила промышленной безопасности по месту прохождения практики; • применять правила техники безопасности при проведении полевых геофизических работ. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> • способностью оказывать первую помощь в условиях чрезвычайных ситуаций; • способностью использовать приемы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; • способностью применять правила промышленной безопасности по месту прохождения практики; • способностью применять правила техники безопасности при проведении полевых геофизических работ.
ОПК-2	способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> • алгоритм разработки математических моделей решения прямых и обратных задач промысловой и разведочной геофизики; • порядок оценки достоверности полученных результатов. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • в области промысловой геофизики использовать базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> • методами и приемами создания математических моделей типовых задач промысловой и разведочной геофизики и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей.
ОПК-3	способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> • теоретические положения разделов общей и теоретической физики; • теорию поля, теорию фильтрации, физику сплошных сред, механику жидкости и газа, физические основы геофизических методов. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для качественного выполнения полевых геофизических измерений и интерпретации скважинного материала. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> • методиками интерпретации данных разведочной и промысловой геофизики; • способностью оценивать с физической точки зрения качество скважинного материала; • способностью качественно проводить геофизические исследо-

		вания.
ОПК-5	способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при проведении геофизических исследований скважин. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • получать, хранить и перерабатывать информацию при автоматизированной обработке данных ГИС и ГДИ. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками получения, хранения, переработки информации при автоматизированной обработке данных ГИС и ГДИ.
ОПК-7	способностью использовать в своей профессиональной деятельности знание иностранного языка	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> • профессиональную терминологию на иностранном языке; • правила оформления презентаций и публикаций по результатам научно-исследовательской работы на иностранном языке. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • отслеживать современные тенденции развития технологий в промышленной геофизике в научной иностранной литературе; • пользоваться разговорной иностранной речью при прохождении практики в иностранной компании. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками устной речи на иностранном языке; • навыками перевода технической литературы.
ОПК-9	способностью получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> • организационно-управленческие правила поведения при работе в малых коллективах исполнителей. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • управлять выполнением задач производственной практики малыми коллективами; • организовывать работу по выполнению задач производственной практики при работе в малых группах. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> • способностью организовывать и управлять решением задач профессиональной деятельности в группах и малых коллективах.
ПК-2	способностью проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> • как проводить научные исследования в избранной области экспериментальных физических исследований с помощью современной приборной базы; • как проводить научные исследования в избранной области с использованием информационных технологий <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить научные исследования экспериментальных физических исследований с помощью современной приборной базы; • проводить научные исследования с использованием информационных технологий <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками организации и проведения научных исследований экспериментальных физических исследований с помощью современной приборной базы; • навыками проведения научных исследований в избранной области с использованием информационных технологий.
ПК-3	готовностью применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> • теорию и методы физических исследований в области промышленной и разведочной геофизики. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> • методикой проведения геофизических исследований и интерпретации полученных данных.

ПК-4	способностью применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> • методы геофизических исследований; • аппаратуру геофизических исследований и методику их проведения; • принципы интерпретации геофизических данных; • методы численного и экспериментального исследования процессов, являющихся объектом исследования промышленной и разведочной геофизики. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить геофизические исследования; • эксплуатировать аппаратуру геофизических исследований; • проводить численные и экспериментальные исследования процессов, являющихся объектом исследования промышленной и разведочной геофизики. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> • методикой проведения геофизических исследований; • навыками эксплуатации аппаратуры геофизических исследований; • навыками проведения численных и экспериментальных исследований процессов, являющихся объектом исследования промышленной и разведочной геофизики.
ПК-5	способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> • современные методы обработки, анализа и синтеза физической информации в области промышленной и разведочной геофизики. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в области геофизики. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками пользования современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в области геофизики.
ПК-9	способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> • как проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками проектирования, организации и анализа педагогической деятельности, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами.

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.Б.03 Иностранный язык Б1.Б.05 Экономика Б1.Б.07 Модуль «Математика» Б1.Б.08 Модуль «Общая физика»	Б1.Б.06 Правоведение Б1.Б.19 Политология

Б1.Б.09 Модуль «Общий физпрактикум» Б1.Б.18 Педагогика. Теория и методика преподавания физики Б1.Б.12 Безопасность жизнедеятельности Б1.Б.17 Радиофизика и электроника	
Б1.В.1.01 Модуль "Информатика" Б1.В.1.03 Общая геология Б1.В.1.11 Общая геофизика Б1.В.1.09 Нефтепромысловая геология Б1.В.1.10 Петрофизика Б1.В.1.04 Аппаратура ГИС и датчики физических полей	Б1.В.1.07 Физика твердой Земли Б1.В.1.07 Решение прикладных задач геофизики Б1.В.1.08 Комплексная обработка открытого ствола
Б1.В.1.ДВ.02.01 Радиометрия	Б1.В.1.ДВ.03.01 Механика геофизических сред Б1.В.1.ДВ.04.01 Термогидродинамические методы исследования пласта Б1.В.1.ДВ.05.01 Геофизические методы контроля Б1.В.1.ДВ.06.01 Прострелочно-взрывные работы Б1.В.1.ДВ.07.01 Автоматизация обработки данных ГИС
	Б2.В.02.02(Пд) Преддипломная практика
	Б3.Б.01(Д) Подготовка и защита выпускной квалификационной работы
	ФТД.03 Физические основы разработки нефти и газа
Б2.В.01.01(У) Учебная практика	
Б2.В.01.02(У) Учебная практика	
ФТД.01 Компьютерные методы в физике	
ФТД.02 Полевая геофизика	

Решение первой задачи практики по изучению организационной структуры геофизического предприятия и действующей в нём системы управления требует знания основ экономики. В дальнейшем это будет способствовать успешному изучению правоведения.

Для успешного ознакомления с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на геофизическом предприятии, необходимы знания основных видов геофизических и полевых работ, полученных при изучении дисциплин «Общая геофизика», «Радиометрия», при прохождении учебных практик. А также знание основ геологии, полученных при изучении дисциплин «Нефтепромысловая геологии», «Общая геология».

Изучение особенностей конструкции различных категорий скважин на нефтяных месторождениях и получение практических навыков работы на каротажной геофизической станции и подъёмника требует знания основ дисциплин «Петрофизика» и «Аппаратура ГИС и датчики физических полей», «Радиофизика и электроника». Инструктаж по технике безопасности базируется на принципах и правилах дисциплины «Безопасности жизнедеятельности».

Ознакомление с геофизическими методами проведения исследований в открытом и закрытом стволе скважин и решаемыми геологическими и промысловыми задачами требует понимания физической сути процессов, протекающих в горных породах при взаимодействии с различного рода физическими полями (естественными и искусственно созданными), знания

физических свойств пород (фильтрационных, тепловых, электромагнитных, акустических и т.д.).

Ознакомление с методикой обработки и интерпретации результатов исследований на скважинах невозможно без знания методов математической статистики, навыков обработки экспериментальных данных с использованием теории ошибок, знания информатики и компьютерных методов физики.

Успешное прохождение производственной практики по промысловой геофизике является гарантом освоения таких профильных дисциплин заключительного года подготовки бакалавра по направлению подготовки 03.03.02 Физика, профиль «Физика Земли и планет» как «Автоматизация данных ГИС», «Физические основы разработки нефти и газа», «Механика геофизических сред», «Комплексная обработка открытого ствола», «Решение прикладных задач геофизики», «Термогидродинамические методы исследования пласта», «Геофизические методы контроля» и т.д.

4. Объем практики

Учебным планом по направлению подготовки (специальности) 03.03.02 Физика предусмотрено проведение практики: Общая трудоемкость составляет для всех форм обучения 6 зачетных единиц (216 академических часов). В том числе: в форме контактной работы 2 часа, в форме самостоятельной работы 214 часов.

5. Содержание практики

Производственная практика может быть разделена на три этапа:

- подготовительный этап, включающий в себя инструктаж по технике безопасности, знакомство с деятельностью предприятия и прохождение медицинской комиссии, если это предусмотрено регламентом предприятия;
- основной этап, проводимый на геофизическом предприятии в геофизической партии или в контрольно-интерпретационной партии; в научно-исследовательской лаборатории; в центре обработки и интерпретации геофизической информации; в лабораториях БашГУ - в зависимости от места распределения студента;
- заключительный этап, проводимый в аналитической форме (анализ полученных результатов, выработка заключения, подготовка отчета).

№	Разделы (этапы) практики	Виды и содержание работ, в т.ч. самостоятельная работа обучающегося	Форма текущего контроля и промежуточная аттестация
1.	Подготовительный: самостоятельная работа	<ul style="list-style-type: none"> • изучение техники безопасности и охраны труда при проведении геофизических исследований на скважинах и при прохождении практики на геофизическом предприятии; • изучение литературы по геолого-промысловой характеристике исследуемого месторождения 	Собеседование по изученному материалу
2.	Основной: обзорная лекция инструктаж по ТБ наблюдения, измерения, сбор скважинного материала, практические работы	<ul style="list-style-type: none"> • знакомство с организационно-методическими и нормативными документами для решения отдельных задач по месту прохождения практики; • изучение организационной структуры геофизического предприятия и действующей в нём системы управления; • знакомство с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на геофизическом предприятии или в организации по месту прохождения практики; • прохождение инструктажа по технике безопасности; 	<p>собеседование по обзорной лекции</p> <p>зачет по технике безопасности</p> <p>собеседование по методикам обработки, анализа и интерпретации результатов исследований</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • знакомство с методикой обработки, анализа и интерпретации результатов исследований • получение практических навыков работы при проведении одного из видов профессиональной деятельности: <ul style="list-style-type: none"> ➤ геолого-технологические исследования; ➤ 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. 	контроль выполнения вида профессиональной деятельности
3.	Заключительный: самостоятельная работа	Подготовка отчета по производственной практике	Защита отчета
	ИТОГО (216 часов)		Дифференцированный зачет

6. Форма отчетности по практике

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

Промежуточная аттестация по итогам практики включает защиту отчета.

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по практике является дифференцированный зачет с учетом результатов промежуточного контроля самостоятельной работы студентов.

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. Аттестация проводится по окончании производственной 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
Общекультурные компетенции		
ОК-4	способностью использо-	Знать

	<p>вать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> • основы правовых знаний в области разведочной и промышленной геофизики; • организационно-методические и нормативные документы для решения отдельных задач по месту прохождения практики. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • работать с нормативно-правовыми актами геофизического предприятия по месту прохождения практики; • принимать участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками работы с нормативно-правовыми актами геофизического предприятия по месту прохождения практики; • принимать участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики.
ОК-9	<p>способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> • приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; • правила промышленной безопасности по месту прохождения практики; • технику безопасности при проведении полевых геофизических работ. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • оказывать первую помощь в условиях чрезвычайных ситуаций; • использовать приемы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; • применять правила промышленной безопасности по месту прохождения практики; • применять правила техники безопасности при проведении полевых геофизических работ. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> • способностью оказывать первую помощь в условиях чрезвычайных ситуаций; • способностью использовать приемы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; • способностью применять правила промышленной безопасности по месту прохождения практики; • способностью применять правила техники безопасности при проведении полевых геофизических работ.
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-2	<p>способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> • алгоритм разработки математических моделей решения прямых и обратных задач промышленной и разведочной геофизики; • порядок оценки достоверности полученных результатов. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • в области промышленной геофизики использовать базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> • методами и приемами создания математических моделей типовых задач промышленной и разведочной геофизики и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей.
ОПК-3	<p>способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> • теоретические положения разделов общей и теоретической физики; • теорию поля, теорию фильтрации, физику сплошных сред, механику жидкости и газа, физические основы геофизических

	для решения профессиональных задач	методов. Уметь <ul style="list-style-type: none"> использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для качественного выполнения полевых геофизических измерений и интерпретации скважинного материала. Владеть <ul style="list-style-type: none"> методиками интерпретации данных разведочной и промышленной геофизики; способностью оценивать с физической точки зрения качество скважинного материала; способностью качественно проводить геофизические исследования.
ОПК-5	способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией	Знать <ul style="list-style-type: none"> основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при проведении геофизических исследований скважин. Уметь <ul style="list-style-type: none"> получать, хранить и перерабатывать информацию при автоматизированной обработке данных ГИС и ГДИ. Владеть <ul style="list-style-type: none"> навыками получения, хранения, переработки информации при автоматизированной обработке данных ГИС и ГДИ.
ОПК-7	способностью использовать в своей профессиональной деятельности знание иностранного языка	Знать <ul style="list-style-type: none"> профессиональную терминологию на иностранном языке; правила оформления презентаций и публикаций по результатам научно-исследовательской работы на иностранном языке. Уметь <ul style="list-style-type: none"> отслеживать современные тенденции развития технологий в промышленной геофизике в научной иностранной литературе; пользоваться разговорной иностранной речью при прохождении практики в иностранной компании. Владеть <ul style="list-style-type: none"> навыками устной речи на иностранном языке; навыками перевода технической литературы.
ОПК-9	способностью получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей	Знать <ul style="list-style-type: none"> организационно-управленческие правила поведения при работе в малых коллективах исполнителей. Уметь <ul style="list-style-type: none"> управлять выполнением задач производственной практики малыми коллективами; организовывать работу по выполнению задач производственной практики при работе в малых группах. Владеть <ul style="list-style-type: none"> способностью организовывать и управлять решением задач профессиональной деятельности в группах и малых коллективах.
Профессиональные компетенции		
ПК-2	способностью проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного	Знать <ul style="list-style-type: none"> как проводить научные исследования в избранной области экспериментальных физических исследований с помощью современной приборной базы; как проводить научные исследования в избранной области с использованием информационных технологий Уметь <ul style="list-style-type: none"> проводить научные исследования экспериментальных физических исследований с помощью современной приборной базы; проводить научные исследования с использованием информационных технологий Владеть <ul style="list-style-type: none"> навыками организации и проведения научных исследований

	опыта	экспериментальных физических исследований с помощью современной приборной базы; <ul style="list-style-type: none"> • навыками проведения научных исследований в избранной области с использованием информационных технологий.
ПК-3	готовностью применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований	Знать <ul style="list-style-type: none"> • теорию и методы физических исследований в области промышленной и разведочной геофизики. Уметь <ul style="list-style-type: none"> • применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований. Владеть <ul style="list-style-type: none"> • методикой проведения геофизических исследований и интерпретации полученных данных.
ПК-4	способностью применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин	Знать <ul style="list-style-type: none"> • методы геофизических исследований; • аппаратуру геофизических исследований и методику их проведения; • принципы интерпретации геофизических данных; • методы численного и экспериментального исследования процессов, являющихся объектом исследования промышленной и разведочной геофизики. Уметь <ul style="list-style-type: none"> • проводить геофизические исследования; • эксплуатировать аппаратуру геофизических исследований; • проводить численные и экспериментальные исследования процессов, являющихся объектом исследования промышленной и разведочной геофизики. Владеть <ul style="list-style-type: none"> • методикой проведения геофизических исследований; • навыками эксплуатации аппаратуры геофизических исследований; • навыками проведения численных и экспериментальных исследований процессов, являющихся объектом исследования промышленной и разведочной геофизики.
ПК-5	способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований	Знать <ul style="list-style-type: none"> • современные методы обработки, анализа и синтеза физической информации в области промышленной и разведочной геофизики. Уметь <ul style="list-style-type: none"> • пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в области геофизики. Владеть <ul style="list-style-type: none"> • навыками пользования современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в области геофизики.
ПК-9	способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами	Знать <ul style="list-style-type: none"> • как проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами. Уметь <ul style="list-style-type: none"> • проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами. Владеть <ul style="list-style-type: none"> • навыками проектирования, организации и анализа педагогической деятельности, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами.

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
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> • основы правовых знаний в области разведочной и промысловой геофизики; • организационно-методические и нормативные документы для решения отдельных задач по месту прохождения практики. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • работать с нормативно-правовыми актами геофизического предприятия по месту прохождения практики; • принимать участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками работы с нормативно-правовыми актами геофизического предприятия по месту прохождения практики; • принимать участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики. 	<p>Полноценные знания основ правовых знаний в области разведочной и промысловой геофизики, организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики и умения и навыки работы с нормативно-правовыми актами и принимать участие в разработке организационно-методических и нормативных документов.</p>	отлично
			<p>Имеются некоторые пробелы в знаниях основ правовых знаний в области разведочной и промысловой геофизики, организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики и умениях и навыках работы с нормативно-правовыми актами и принимать участие в разработке организационно-методических и нормативных документов.</p>	хорошо
			<p>Неуверенные знания основ правовых знаний в области разведочной и промысловой геофизики, организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики и умения и навыки работы с нормативно-правовыми актами и принимать участие в разработке организационно-методических и нормативных документов.</p>	удовлетворительно
			<p>Отсутствуют или практически отсутствуют знания основ правовых знаний в области разведочной и промысловой геофизики, организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики и умения и навыки работы с нормативно-правовыми актами и принимать участие в разработке организационно-методических и нормативных документов.</p>	неудовлетворительно
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> • приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; • правила промышленной безопасности по месту прохождения практики; • технику безопасности при проведении полевых геофизических работ. 	<p>Полноценные знания приемов первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, правил промышленной безопасности по месту прохождения практики и техники безопасности при проведении полевых геофизических работ.</p>	отлично
			<p>Имеются некоторые пробелы в знаниях приемов первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, правил промышленной безопасности по месту прохождения практики и техники безопасности при проведении полевых геофизических работ.</p>	хорошо

		<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> оказывать первую помощь в условиях чрезвычайных ситуаций; использовать приемы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; применять правила промышленной безопасности по месту прохождения практики; применять правила техники безопасности при проведении полевых геофизических работ. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> способностью оказывать первую помощь в условиях чрезвычайных ситуаций; способностью использовать приемы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; способностью применять правила промышленной безопасности по месту прохождения практики; способностью применять правила техники безопасности при проведении полевых геофизических работ. 	<p>Неуверенные знания приемов первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, правил промышленной безопасности по месту прохождения практики и техники безопасности при проведении полевых геофизических работ.</p> <p>Отсутствуют или практически отсутствуют знания приемов первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, правил промышленной безопасности по месту прохождения практики и техники безопасности при проведении полевых геофизических работ.</p>	<p>удовлетворительно</p> <p>неудовлетворительно</p>
ОПК-2	способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> алгоритм разработки математических моделей решения прямых и обратных задач промысловой и разведочной геофизики; порядок оценки достоверности полученных результатов. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> в области промысловой геофизики использовать базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> методами и приемами создания математических моделей типовых задач промысловой и разведочной геофизики и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей. 	<p>Полноценные знания алгоритмов разработки математических моделей решения прямых и обратных задач промысловой и разведочной геофизики и умения и навыки интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей.</p>	отлично
		<p>Имеются некоторые пробелы в знаниях алгоритмов разработки математических моделей решения прямых и обратных задач промысловой и разведочной геофизики и умениях и навыках интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей.</p>	хорошо	
		<p>Неуверенные знания алгоритмов разработки математических моделей решения прямых и обратных задач промысловой и разведочной геофизики и умения и навыки интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей.</p>	удовлетворительно	
		<p>Отсутствуют или практически отсутствуют знания алгоритмов разработки математических моделей решения прямых и обратных задач промысловой и разведочной геофизики и умения и навыки интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей.</p>	неудовлетворительно	
ОПК-3	способностью использовать базовые теоретиче-	<p>Знать</p>	<p>Полноценные знания теоретических положений разделов общей и теоретической физики, теории поля, теории фильтрации, физики сплошных</p>	отлично

	ские знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач	<ul style="list-style-type: none"> теоретические положения разделов общей и теоретической физики; теорию поля, теорию фильтрации, физику сплошных сред, механику жидкости и газа, физические основы геофизических методов. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для качественного выполнения полевых геофизических измерений и интерпретации скважинного материала. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> методиками интерпретации данных разведочной и промысловой геофизики; способностью оценивать с физической точки зрения качество скважинного материала; способностью качественно проводить геофизические исследования. 	<p>сред, механики жидкости и газа, физических основ геофизических методов и умения и навыки использовать эти знания для качественного выполнения полевых геофизических исследований и интерпретации скважинного материала.</p> <p>Имеются некоторые пробелы в знаниях теоретических положений разделов общей и теоретической физики, теории поля, теории фильтрации, физики сплошных сред, механики жидкости и газа, физических основ геофизических методов и умениях и навыках использовать эти знания для качественного выполнения полевых геофизических исследований и интерпретации скважинного материала.</p> <p>Неуверенные знания теоретических положений разделов общей и теоретической физики, теории поля, теории фильтрации, физики сплошных сред, механики жидкости и газа, физических основ геофизических методов и умения и навыки использовать эти знания для качественного выполнения полевых геофизических исследований и интерпретации скважинного материала.</p> <p>Отсутствуют или практически отсутствуют знания теоретических положений разделов общей и теоретической физики, теории поля, теории фильтрации, физики сплошных сред, механики жидкости и газа, физических основ геофизических методов и умения и навыки использовать эти знания для качественного выполнения полевых геофизических исследований и интерпретации скважинного материала.</p>	<p></p> <p>хорошо</p> <p>удовлетворительно</p> <p>неудовлетворительно</p>
ОПК-5	способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при проведении геофизических исследований скважин. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> получать, хранить и перерабатывать информацию при автоматизированной обработке данных ГИС и ГДИ. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> навыками получения, хранения, переработки информации при автоматизированной обработке данных ГИС и ГДИ. 	<p>Полноценные знания основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации при автоматизированной обработке данных ГИС и ГДИ.</p> <p>Имеются некоторые пробелы в знаниях основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации при автоматизированной обработке данных ГИС и ГДИ.</p> <p>Неуверенные знания основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации при автоматизированной обработке данных ГИС и ГДИ.</p> <p>Отсутствуют или практически отсутствуют знания основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации при автоматизированной обработке данных ГИС и ГДИ.</p>	<p>отлично</p> <p>хорошо</p> <p>удовлетворительно</p> <p>неудовлетворительно</p>
ОПК-7	способностью использовать в своей профессиональной деятельности знание иностранного	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> профессиональную терминологию на иностранном языке; 	<p>Полноценные знания профессиональной терминологии на иностранном языке, правил оформления презентаций и публикаций по результатам научно-исследовательской работы на иностранном языке и умения и навыки отслеживать современные тенденции развития технологий в</p>	<p>отлично</p>

	языка	<ul style="list-style-type: none"> • правила оформления презентаций и публикаций по результатам научно-исследовательской работы на иностранном языке. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • отслеживать современные тенденции развития технологий в промышленной геофизике в научной иностранной литературе; • пользоваться разговорной иностранной речью при прохождении практики в иностранной компании. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками устной речи на иностранном языке; • навыками перевода технической литературы. 	<p>промышленной геофизике в научной иностранной литературе и пользоваться разговорной иностранной речью при прохождении практики в иностранной компании.</p>	
			<p>Имеются некоторые пробелы в знаниях профессиональной терминологии на иностранном языке, правил оформления презентаций и публикаций по результатам научно-исследовательской работы на иностранном языке и умениях и навыках отслеживать современные тенденции развития технологий в промышленной геофизике в научной иностранной литературе и пользоваться разговорной иностранной речью при прохождении практики в иностранной компании.</p>	хорошо
			<p>Неуверенные знания профессиональной терминологии на иностранном языке, правил оформления презентаций и публикаций по результатам научно-исследовательской работы на иностранном языке и умения и навыки отслеживать современные тенденции развития технологий в промышленной геофизике в научной иностранной литературе и пользоваться разговорной иностранной речью при прохождении практики в иностранной компании.</p>	удовлетворительно
			<p>Отсутствуют или практически отсутствуют знания профессиональной терминологии на иностранном языке, правил оформления презентаций и публикаций по результатам научно-исследовательской работы на иностранном языке и умения и навыки отслеживать современные тенденции развития технологий в промышленной геофизике в научной иностранной литературе и пользоваться разговорной иностранной речью при прохождении практики в иностранной компании.</p>	неудовлетворительно
ОПК-9	<p>способностью получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> • организационно-управленческие правила поведения при работе в малых коллективах исполнителей. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • управлять выполнением задач производственной практики малыми коллективами; • организовывать работу по выполнению задач производственной практики при работе в малых группах. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> • способностью организовывать и управлять решением задач профессиональной деятельности в группах и малых коллективах. 	<p>Полноценные знания организационно-управленческих правил поведения при работе в малых коллективах исполнителей и умения и навыки организовывать и управлять решением задач профессиональной деятельности в группах и малых коллективах.</p>	отлично
			<p>Имеются некоторые пробелы в знаниях организационно-управленческих правил поведения при работе в малых коллективах исполнителей и умениях и навыках организовывать и управлять решением задач профессиональной деятельности в группах и малых коллективах.</p>	хорошо
			<p>Неуверенные знания организационно-управленческих правил поведения при работе в малых коллективах исполнителей и умения и навыки организовывать и управлять решением задач профессиональной деятельности в группах и малых коллективах.</p>	удовлетворительно
			<p>Отсутствуют или практически отсутствуют знания организационно-управленческих правил поведения при работе в малых коллективах ис-</p>	неудовлетворительно

			полнителей и умения и навыки организовывать и управлять решением задач профессиональной деятельности в группах и малых коллективах.	
ПК-2	способностью проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> как проводить научные исследования в избранной области экспериментальных физических исследований с помощью современной приборной базы; как проводить научные исследования в избранной области с использованием информационных технологий <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> проводить научные исследования экспериментальных физических исследований с помощью современной приборной базы; проводить научные исследования с использованием информационных технологий <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> навыками организации и проведения научных исследований экспериментальных физических исследований с помощью современной приборной базы; навыками проведения научных исследований в избранной области с использованием информационных технологий. 	<p>Полноценные знания того, как проводить научные исследования в избранной области экспериментальных физических исследований с помощью современной приборной базы и с использованием информационных технологий.</p>	отлично
			<p>Имеются некоторые пробелы в знаниях того, как проводить научные исследования в избранной области экспериментальных физических исследований с помощью современной приборной базы и с использованием информационных технологий.</p>	хорошо
			<p>Неуверенные знания того, как проводить научные исследования в избранной области экспериментальных физических исследований с помощью современной приборной базы и с использованием информационных технологий.</p>	удовлетворительно
			<p>Отсутствуют или практически отсутствуют знания того, как проводить научные исследования в избранной области экспериментальных физических исследований с помощью современной приборной базы и с использованием информационных технологий.</p>	неудовлетворительно
ПК-3	готовностью применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> теорию и методы физических исследований в области промышленной и разведочной геофизики. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> методикой проведения геофизических исследований и интерпретации полученных данных. 	<p>Полноценные знания теории и методов физических исследований в области промышленной и разведочной геофизики и владение методикой проведения геофизических исследований и интерпретации полученных данных.</p>	отлично
			<p>Имеются некоторые пробелы в знаниях теории и методов физических исследований в области промышленной и разведочной геофизики и владении методикой проведения геофизических исследований и интерпретации полученных данных.</p>	хорошо
			<p>Неуверенные знания теории и методов физических исследований в области промышленной и разведочной геофизики и владение методикой проведения геофизических исследований и интерпретации полученных данных.</p>	удовлетворительно
			<p>Отсутствуют или практически отсутствуют знания теории и методов физических исследований в области промышленной и разведочной геофизики и владение методикой проведения геофизических исследований и интерпретации полученных данных.</p>	неудовлетворительно

			интерпретации полученных данных.	
ПК-4	способностью применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> • методы геофизических исследований; • аппаратуру геофизических исследований и методику их проведения; • принципы интерпретации геофизических данных; • методы численного и экспериментального исследования процессов, являющихся объектом исследования промышленной и разведочной геофизики. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить геофизические исследования; • эксплуатировать аппаратуру геофизических исследований; • проводить численные и экспериментальные исследования процессов, являющихся объектом исследования промышленной и разведочной геофизики. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> • методикой проведения геофизических исследований; • навыками эксплуатации аппаратуры геофизических исследований; • навыками проведения численных и экспериментальных исследований процессов, являющихся объектом исследования промышленной и разведочной геофизики. 	<p>Полноценные знания методов геофизических исследований, аппаратуры геофизических исследований и методики их проведения, принципов интерпретации геофизических данных, методов численного и экспериментального исследования процессов, являющихся объектом исследования промышленной и разведочной геофизики.</p>	отлично
			<p>Имеются некоторые пробелы в знаниях методов геофизических исследований, аппаратуры геофизических исследований и методики их проведения, принципов интерпретации геофизических данных, методов численного и экспериментального исследования процессов, являющихся объектом исследования промышленной и разведочной геофизики.</p>	хорошо
			<p>Неуверенные знания методов геофизических исследований, аппаратуры геофизических исследований и методики их проведения, принципов интерпретации геофизических данных, методов численного и экспериментального исследования процессов, являющихся объектом исследования промышленной и разведочной геофизики.</p>	удовлетворительно
			<p>Отсутствуют или практически отсутствуют знания методов геофизических исследований, аппаратуры геофизических исследований и методики их проведения, принципов интерпретации геофизических данных, методов численного и экспериментального исследования процессов, являющихся объектом исследования промышленной и разведочной геофизики.</p>	неудовлетворительно
ПК-5	способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> • современные методы обработки, анализа и синтеза физической информации в области промышленной и разведочной геофизики. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в области геофизики. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками пользования современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в области геофизики. 	<p>Полноценные знания современных методов обработки, анализа и синтеза физической информации в области промышленной и разведочной геофизики.</p>	отлично
			<p>Имеются некоторые пробелы в знаниях современных методов обработки, анализа и синтеза физической информации в области промышленной и разведочной геофизики.</p>	хорошо
			<p>Неуверенные знания современных методов обработки, анализа и синтеза физической информации в области промышленной и разведочной геофизики.</p>	удовлетворительно
			<p>Отсутствуют или практически отсутствуют знания современных методов обработки, анализа и синтеза физической информации в области промышленной и разведочной геофизики.</p>	неудовлетворительно

ПК-9	способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> как проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> навыками проектирования, организации и анализа педагогической деятельности, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами. 	<p>Полноценные знания как проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами.</p>	отлично
			<p>Имеются некоторые пробелы в знаниях как проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами.</p>	хорошо
			<p>Неуверенные знания как проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами.</p>	удовлетворительно
			<p>Отсутствуют или практически отсутствуют знания как проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами.</p>	неудовлетворительно

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 по изученному материалу в подготовительный этап практики

1. Дать геолого-промысловую характеристику месторождения по месту прохождения практики: гранулометрический состав, пористость, проницаемость, геологическая неоднородность объектов разработки.
2. Перечислить условия залегания нефти, газа и воды и их свойства: нефте-, газо- и водонасыщенность, свойства природных углеводородных газов, нефти и пластовых вод, положение водонефтяного, газонефтяного и газоводяного контактов.
3. Указать энергетические характеристики залежей нефти и газа: пластовое давление, пластовую температуру, режимы работы залежей углеводородов.
4. К какому типу запасов относится исследуемое месторождение.

Примерные вопросы к зачету по технике безопасности

1. Кто несет ответственность за организацию геофизических работ при эксплуатации скважин
2. На какую глубину должны быть спущены НКТ в добывающих и нагнетательных скважинах опорных сеток системы контроля за разработкой пластов и относительно чего.
3. Чем должен быть оборудован при спуске НКТ на забой их низ
4. Какие требования к установке эксцентричной планшайбы и хвостовика
5. Требования к подмосткам и площадке, предназначенным для проведения гф исследований
6. Какая организация проводит подготовку скважины к геофизическим исследованиям
7. Требования при работе в нагнетательных скважинах при температуре воздуха ниже -15 град. С
8. В каких случаях на скважине должен быть установлен агрегат с грузоподъемной вышкой или мачтой.
9. Требования к кабелю для проведения геофизических работ при герметизированном устье скважин
10. Какая категория работников допускается к обслуживанию оборудования герметизации устья
11. Прежде чем приступить к развешиванию каротажной станции на скважине, необходимо ознакомиться с какой инструкцией
12. Требования к задвижкам при работе в фонтанных скважинах
13. Что необходимо сделать перед началом работ по монтажу оборудования герметизации устья
14. Требования к лебедке, применяемой при монтаже оборудования герметизации устья
15. Как проверяется оборудование герметизации устья после установки его на фланце буферной задвижки
16. Как должно проходить Повышение давления в лубрикаторной установке при открывании задвижки
17. Требования к спуску кабеля в скважину
18. В каких случаях запрещается проведение геофизических исследований
19. Требования к демонтажу оборудования герметизации устья
20. Каким способом допускается отогревание лубрикатора
21. Что должна обеспечивать запорная арматура нагнетательной скважины

Примерные вопросы к собеседованию по обзорной лекции

1. Какова организационная структура геофизического предприятия и действующей в нём системы управления;
2. Какие нормативные документы используются для решения отдельных задач по месту прохождения практики решения задач.
3. Каково содержанием основных работ и исследований, выполняемых на геофизическом предприятии или в организации по месту прохождения практики;
4. Перечислить категории и назначение скважин, бурящихся на нефть и газ.
5. Назначение контрольно-поверочных, бурящихся, добывающих и нагнетательных типов скважин.
6. Устройство контрольно-поверочных, бурящихся, добывающих и нагнетательных скважин.
7. Перечислить задачи, решаемые геофизическими исследованиями в нефтяных и газовых скважинах.
8. Какие процедуры включает в себя Технологии геофизических исследований скважин.
9. Получение какой информации обеспечивают общие исследования технологии изучения геологических разрезов скважин.
10. Получение какой информации обеспечивают общие исследования технологии изучения технического состояния необсаженных скважин.
11. Получение какой информации обеспечивают общие исследования технологии изучения технического состояния обсаженных скважин.
12. Решение каких трех задач обеспечивают Технологии исследования скважин, находящихся в эксплуатации.
13. Перечислить основные положения «Технических условий на подготовку скважин к проведению геофизических работ»: указать требования к рабочей площадке; перечислить виды работ по подготовке скважины; по каким признакам скважина не допускается к проведению геофизических работ; перечислить обязательные сведения, которые должны содержаться в геолого-техническом паспорте скважины, прилагаемом к заявке на производство геофизических работ.

Примерные вопросы к собеседованию по методикам обработки, анализа и интерпретации результатов исследований

Работа в полевой партии

1. Какой метод геофизических или геолого-технологических исследований был использован для решения задачи, поставленной перед геофизической партией, в составе которой вы участвовали в проведении исследования.
2. Расскажите физическую суть этого метода, основное оборудование и порядок проведения исследования.
3. Как была проведена первичная обработка полученного материала.
4. Порядок передачи цифровой информации в центр интерпретации.
5. Описать методику обработки и интерпретации результатов исследования, проведенного вами в составе геофизической партии.

Аналитическая работа

1. Как выполняется анализ исходных данных, их качества и пригодности для интерпретации комплекса данных ГИС
2. Какие комплексы геофизических методов используются для решения конкретных задач
3. Каковы особенности изучаемого объекта (пласта)

4. Какова методика интерпретации геофизических данных
5. Какие задачи решаются в рамках работы
6. Какие результаты получены, как они объясняются

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 проходит с использованием презентации, содержащей 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 практике

1. Какие виды профессиональной деятельности выполнялись во время практики
2. Какого типа задачи решались в ходе выполнения профессиональной деятельности
3. Какие методы решения профессиональных задач использовались в ходе прохождения практики
4. Как выполнялся анализ исходных данных, их качества и пригодности для интерпретации (анализа)
5. Как использовались результаты вашей профессиональной деятельности в ходе прохождения практики в дальнейшем
6. Как проверялась достоверность полученных результатов

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

Критерии оценивания форм текущего контроля и промежуточной аттестации приведены в таблице.

Формируемые компетенции	Разделы (этапы) практики	Форма текущего контроля и промежуточная аттестация	Критерии оценивания
ОК-4 ОК-9	Подготовительный: самостоятельная работа	собеседование по изученному материалу	Отлично: Знание геологии месторождения, физических свойств флюидов и фильтрационно-емкостные свойства пород. Хорошо: некоторые неточности в характеристике месторождения. Удовлетворительно: Неполное знание геология месторождения, физических свойств флюидов и фильтрационно-емкостные свойства пород. Неудовлетворительно: Неполное знание геология месторождения, физических свойств флюидов и фильтрационно-емкостные свойства пород.
ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ОПК-9 ПК-2 ПК-3	Основной: обзорная лекция обзорная лекция	собеседование по изученному материалу получение допуска для практиче-	Отлично: Системное знание организационной структуры геофизического предприятия и действующей в нём системы управления. Системное знание содержания основных работ и исследований, выполняемых предприятием; системное

<p>ПК-4 ПК-9</p>	<p>инструктаж по ТБ</p> <p>наблюдения, измерения, сбор скважинного материала, практические работы</p>	<p>ской работы</p> <p>зачет по технике безопасности</p> <p>собеседование по знанию методик обработки, анализа и интерпретации результатов исследований</p> <p>контроль выполнения вида профессиональной деятельности</p>	<p>знание последовательности выполнения отдельных этапов выполнения видов профессиональной деятельности.</p> <p>Знание нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики решения задач.</p> <p>Системное знание техники безопасности и охраны труда при выполнении вида профессиональной деятельности.</p> <p>Системное знание методик обработки, анализа и интерпретации результатов исследований. Знание интерпретационных признаков. Умение работать в программных продуктах на иностранном языке.</p> <p>Грамотное, полное, вдумчивое выполнения вида профессиональной деятельности. Умение работать в команде. Владение лидерскими качествами. Умение при необходимости помогать своим товарищам, умение доносить до них необходимую информацию.</p> <p>Хорошо:</p> <p>Знание организационной структуры геофизического предприятия и действующей в нём системы управления с небольшими неточностями.</p> <p>Знание содержания основных работ и исследований, выполняемых предприятием; знание последовательности выполнения отдельных этапов выполнения видов профессиональной деятельности с некоторыми недочетами.</p> <p>Отдельные пробелы в знании нормативных документов;</p> <p>Отдельные недочеты в знании техники безопасности и охраны труда при выполнении вида профессиональной деятельности.</p> <p>Достаточно полные знания методик обработки, анализа и интерпретации результатов исследований.</p> <p>Недостаточное уверенное знание терминологии на английском языке.</p> <p>Правильное выполнения вида профессиональной деятельности с некоторыми недочетами. Умение работать в команде. Умение при необходимости помогать своим товарищам, достаточно хорошее умение доносить до них необходимую информацию.</p> <p>Удовлетворительно:</p> <p>Несистемное знание организационной структуры геофизического предприятия и действующей в нём системы управления.</p> <p>Несистемное знание содержания основных работ и исследований, выполняемых предприятием; несистемное знание последовательности выполнения отдельных этапов выполнения видов профессиональной деятельности.</p> <p>Неполное знание нормативных документов. Недостаточно уверенное знание техники безопасности и охраны труда при выполнении вида профессиональной деятельности.</p> <p>Пробелы в знании методик обработки, анализа и интерпретации результатов исследований. Знание интерпретационных признаков. Умение работать в программных продуктах на иностранном языке.</p> <p>Неуверенное выполнения вида профессиональной деятельности. Отсутствие инициативы при работать в команде. Слабое умение при необходимости помогать своим товарищам.</p>
----------------------	---	--	--

			<p>Неудовлетворительно: Отдельные знания организационной структуры геофизического предприятия и действующей в нём системы управления. Несистемное знание нормативных документов. Отдельные знания содержания основных работ и исследований, выполняемых предприятием и последовательности выполнения отдельных этапов выполнения видов профессиональной деятельности. Слабое знание техники безопасности и охраны труда при выполнении вида профессиональной деятельности. Слабое знание методик обработки, анализа и интерпретации результатов исследований. Незнание интерпретационных признаков. Неумение работать в программных продуктах на иностранном языке. Неполное, невдумчивое выполнения вида профессиональной деятельности. Неумение работать в команде.</p>
ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ОПК-7 ПК-2 ПК-3 ПК-5 ПК-9	Заключительный: самостоятельная работа	Защита отчета	<p>Отлично: Продемонстрировано уверенное владение сформированными компетенциями. Показано уверенное понимание физики процессов, связанных с видами профессиональной деятельности. Умение применять на практике знания базовых и профильных дисциплин. Владение информационными технологиями на русском и иностранном языках. Умение работать в коллективе. Умение доносить до слушателей информацию в доступном виде.</p> <p>Хорошо: Продемонстрировано владение сформированными компетенциями. Показано понимание физики процессов, связанных с видами профессиональной деятельности. Умение применять на практике знания базовых и профильных дисциплин. Владение информационными технологиями на русском и иностранном языках. Умение работать в коллективе. Умение доносить до слушателей информацию в доступном виде.</p> <p>Удовлетворительно: Продемонстрировано не совсем уверенное владение сформированными компетенциями. Показано недостаточно глубокое понимание физики процессов, связанных с видами профессиональной деятельности. Неуверенное умение применять на практике знания базовых и профильных дисциплин. Слабое владение информационными технологиями на иностранном языке. Умение работать в коллективе. Не вся информация отчета оформлена в доступном виде для слушателей.</p> <p>Неудовлетворительно: сформированы не все компетенции производственной практики. Слабое понимание физики процессов, связанных с видами профессиональной деятельности. Слабое умение применять на практике знания базовых и профильных дисциплин. Отсутствие владения информационными технологиями на иностранном языке. Создание конфликтных ситуаций при работе в коллективе. Неумение доносить информацию до слушателей в доступном виде.</p>
	ИТОГО (216 часов)	Дифференцированный зачет	Отлично: Оценка «отлично» ставится студенту, если он в ходе

			<p>зачета демонстрирует сформированность компетенций, свидетельствующую о его готовности (способности) решать задачи профессиональной деятельности.</p> <p>Хорошо: 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>Удовлетворительно: 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 уровне.</p> <p>Неудовлетворительно: 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.</p>
--	--	--	--

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. Авдонина .— 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.
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.
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.
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.

8.2. Дополнительная литература

1. Сковородников, Игорь Григорьевич. 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. Геофизические исследования скважин: Справочник мастера по промышленной геофизике / ред. В.Г. Мартынов, Н.Е. Лазуткина, М.С. Хохлова. - Москва : Инфра-Инженерия, 2009. - 960 с. - ISBN 978-5-9729-0022-0 ; То же [Электронный ресурс]. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144623>.

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
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>.
8. 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 производственной 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.

Основной этап производственной практики проводится на базе производственных подразделений и дочерних предприятий АО «Башнефтегеофизика» или иных геофизических организациях, предоставляющих рабочие места для выполнения полевых работ. 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>1. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 216 (физмат корпус-учебное)</p> <p>2. помещения для самостоятельной работы: Читальный зал №2 (физмат корпус-учебное), аудитория № 528а (физмат корпус-учебное).</p>	<p>Аудитория № 216</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>Читальный зал №2</p> <p>1.Учебная специализированная мебель.</p> <p>2.Учебно-наглядные пособия.</p> <p>3.Стенд по пожарной безопасности.</p> <p>4.Моноблоки стационарные – 5 шт,</p> <p>5.Принтер – 1 шт., сканер – 1 шт.</p> <p>Аудитория № 528а</p> <p>1.Графическая станция DERO Race G535 SM/FX 6100 16GDDR – 10 шт.</p> <p>2. Доска магнитно-маркерная -1 шт.</p> <p>3. Проектор ACER P1201B-1 шт.</p> <p>4. Экран ScreenMedia Economy-1 шт.</p> <p>5. Стол компьютерный 1000*500*750-1 шт.</p> <p>6. Учебная специализированная мебель.</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>