

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ НАУК О ЗЕМЛЕ И ТУРИЗМА  
КАФЕДРА ГЕОЛОГИИ, ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И ГЕОЭКОЛОГИИ

СОГЛАСОВАНО

на заседании Учебно-методической  
комиссии факультета наук о Земле и  
туризма

Протокол № 9

от «25» февраля 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета наук о Земле и туризма



/ А.Ф. Нигматуллин

«26» февраля 2021 г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

**Уровень высшего образования:**  
магистратура

Направление подготовки 05.04.01 Геология

Направленность (профиль) подготовки Инженерная геология и гидрогеология

Форма обучения очная

Для приема: 2021 г.

Уфа – 2021 г.

Составители: профессор кафедры геологии, гидрометеорологии и геоэкологии Мустафин С.К.;  
доцент кафедры геологии, гидрометеорологии и геоэкологии Ларионов Н.Н.

Программа утверждена ученым советом факультета: протокол № 6 от «26» февраля 2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Вид и тип практики, способ, формы, место и организация ее проведения
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций
3. Место практики в структуре образовательной программы
4. Объем практики
5. Содержание практики
6. Форма отчетности по практике
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для прохождения практики (НИР), включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы
10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

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

### **1.1. Вид и тип практики: Вид практики: Производственная**

Производственная практика проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Тип практики: Научно-исследовательская работа

1.2. Способы проведения практики (при необходимости): стационарная, выездная, выездная (полевая) Стационарной является практика, которая проводится в Университете (филиале) либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположен Университет (филиал) или профильная организация. Выездной является практика, которая проводится вне населенного пункта, в котором расположен Университет (филиал). Выездная практика может проводиться в полевой и иных формах. Конкретный способ проведения практики, предусмотренной ОПОП ВО, указывается с учетом требований ФГОС ВО.

1.3. Практика проводится в следующих формах: дискретно по видам практики – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

1.4. 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. Список организаций, с которыми имеются долгосрочные соглашения: - ФГБУ по мониторингу водных объектов бассейнов рек Белая и Урал; - Отдел водных ресурсов по РБ Камского бассейнового водного управления Федерального агентства; - Министерство природопользования и экологии РБ; - ФГБУ "Башкирское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды". 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.

1.5. Руководство практикой. Для руководства практикой, проводимой в БашГУ, назначается руководитель (руководители) практики от университета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу БашГУ. Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу 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 (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 установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

2.1. Основной целью научно-исследовательской работы является: закрепление и углубление путем непосредственного участия в производственных или научно-исследовательских работах теоретических знаний и практических навыков, полученных в процессе обучения, сбор материалов и завершение выпускной квалификационной работы.

2.2. Основными задачами научно-исследовательской работы обучающихся являются: - освоить основные этапы получения гидрологической информации на предприятии; - закрепить практические навыки, связанные с вычислением основных гидрологических показателей; - выполнение конкретных индивидуальных заданий программы практики, а также сбор материалов для выпускной квалификационной работы (по согласованию с научным руководителем).

2.3. Перечень индикаторов достижения компетенций с указанием планируемых результатов обучения по практике:

ПК-1 Способностью проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации

ПК-4 Способностью составлять и представлять проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ

ПК-5 готовностью к практическому использованию нормативных документов при планировании и организации научно-производственных работ

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>		
ПК-1 Способностью проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации	ИПК 1.1 проводит научные эксперименты и исследования в области инженерной геологии, обобщает и анализирует экспериментальную информацию, делает выводы, формулирует заключения и рекомендации	Знает как проводить научные эксперименты и исследования в области инженерной геологии, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации
		Умеет проводить научные эксперименты и исследования в области инженерной геологии, обобщает и анализирует экспериментальную информацию, делает выводы, формулирует заключения и рекомендации
		Владеет навыками проведения научных экспериментов и исследований в области инженерной геологии, обобщении и анализе экспериментальной информации, составления выводов, формулирования заключений и рекомендаций
	ИПК 1.2 проводит научные эксперименты и исследования в области гидрогеологии, обобщает и анализирует экспериментальную инфор-	Знает как проводить научные эксперименты и исследования в области гидрогеологии, обобщать и анализировать экспериментальную ин-

	<p>мацию, делает выводы, формулирует заключения и рекомендации</p>	<p>формацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации</p> <p>Умеет как проводить научные эксперименты и исследования в области гидрогеологии, обобщает и анализирует экспериментальную информацию, делает выводы, формулирует заключения и рекомендации</p> <p>Владеет навыками проведения научных экспериментов и исследований в области гидрогеологии, обобщении и анализе экспериментальной информации, составления выводов, формулирования заключений и рекомендаций</p>
	<p>ИПК 1.3 проводит научные эксперименты и исследования в области прогнозирования, изучения и оценки рисков опасных экзогенных природных и техногенных геологических процессов, обобщает и анализирует экспериментальную информацию, делает выводы, формулирует заключения и рекомендации</p>	<p>Знает как проводить научные эксперименты и исследования в области прогнозирования, изучения и оценки рисков опасных экзогенных природных и техногенных геологических процессов, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации</p> <p>Умеет проводить научные эксперименты и исследования в области прогнозирования, изучения и оценки рисков опасных экзогенных природных и техногенных геологических процессов, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации</p> <p>Владеет навыками проведения научных экспериментов и исследований в области прогнозирования, изучения и оценки рисков опасных экзогенных природных и техногенных геологических процессов, обобщении и анализе экспериментальной информации, составления выводов, формулирования заключений и рекомендаций</p>
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-производственный</b>		
<p>ПК-4 Способностью составлять и представлять проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ</p>	<p>ИПК 4.1 составляет и представляет проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ, включая инновационные, в области инженерной геологии</p>	<p>Знает как составлять и представлять проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ, включая инновационные, в области инженерной геологии</p> <p>Умеет составлять и представлять проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ, включая инновационные, в области инженерной геологии</p> <p>Владеет навыками составления и представления проектов научно-исследовательских и научно-производственных работ, включая инновационные, в области инже-</p>

		нерной геологии
	ИПК 4.2 составляет и представляет проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ, включая инновационные, в области гидрогеологии	Знает как составлять и представлять проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ, включая инновационные, в области гидрогеологии
		Умеет составлять и представлять проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ, включая инновационные, в области гидрогеологии
		Владеет навыками составления и представления проектов научно-исследовательских и научно-производственных работ, включая инновационные, в области гидрогеологии
	ИПК 4.3 составляет и представляет проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ, включая инновационные, в области прогнозирования, изучения и оценки рисков опасных экзогенных природных и техногенных геологических процессов	Знает как составлять и представлять проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ, включая инновационные, в области прогнозирования, изучения и оценки рисков опасных экзогенных природных и техногенных геологических процессов
		Умеет составлять и представлять проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ, включая инновационные, в области прогнозирования, изучения и оценки рисков опасных экзогенных природных и техногенных геологических процессов
		Владеет навыками составления и представления проектов научно-исследовательских и научно-производственных работ, включая инновационные, в области прогнозирования, изучения и оценки рисков опасных экзогенных природных и техногенных геологических процессов
<b>Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий</b>		
ПК-5 готовностью к практическому использованию нормативных документов при планировании и организации научно-производственных работ	ИПК 5.1 использует практически нормативные документы при планировании и организации научно-производственных работ в области инженерной геологии	Знает как использовать практически нормативные документы при планировании и организации научно-производственных работ в области инженерной геологии
		Умеет использовать практически нормативные документы при планировании и организации научно-производственных работ в области инженерной геологии
		Владеет навыками использования практически нормативных документов при планировании и организации научно-производственных работ в области инженерной геологии
	ИПК 5.2 использует практически нормативные документы при планировании и организации научно-производственных работ в области	Знает как использовать практически нормативные документы при планировании и организации научно-производственных работ в области

	гидрогеологии	гидрогеологии
		Умеет использовать практически нормативные документы при планировании и организации научно-производственных работ в области гидрогеологии
		Владеет навыками использования практически нормативных документов при планировании и организации научно-производственных работ в области гидрогеологии
	ИПК 5.3 использует практически нормативные документы при планировании и организации научно-производственных работ в области прогнозирования, изучения и оценки рисков опасных экзогенных природных и техногенных геологических процессов	Знает как использовать практически нормативные документы при планировании и организации научно-производственных работ в области прогнозирования, изучения и оценки рисков опасных экзогенных природных и техногенных геологических процессов
		Умеет использовать практически нормативные документы при планировании и организации научно-производственных работ в области прогнозирования, изучения и оценки рисков опасных экзогенных природных и техногенных геологических процессов
		Владеет навыками использования практически нормативных документов при планировании и организации научно-производственных работ в области прогнозирования, изучения и оценки рисков опасных экзогенных природных и техногенных геологических процессов

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская работа входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы. Практика проводится в соответствии с календарным учебным графиком и ориентирована на закрепление изученных и осваиваемых дисциплин (модулей).

### 4. Объем практики

Учебным планом по направлению подготовки 05.04.04 Гидрометеорология предусмотрено проведение практики: общая трудоемкость составляет для всех форм обучения 9 зачетных единиц (324 академических часа). В том числе: в форме контактной работы 3 часа, в форме самостоятельной работы 321 час.



## 5. Содержание практики

№	Разделы (этапы) практики	Виды и содержание работ, в т.ч. самостоятельная работа обучающегося	Форма текущего контроля и промежуточная аттестация
1.	Подготовительный этап.	Инструктаж по ТБ, получение индивидуального задания по теме научного исследования у научного руководителя.	Ведомость инструктажа по технике безопасности (подпись в ознакомлении). Отчет
2.	Основной этап.	Знакомство с базой практики. Инструктаж по ТБ на предприятии (при необходимости). Ознакомление с регламентирующей документацией. Ознакомление с методическими материалами. Сбор информации, систематизация данных и их анализ. Получение навыков работы на производстве.	Отчет
3.	Заключительный этап.	Оформление собранного материала. Оформление отчетной документации.	Отчет
4.	ИТОГО		дифференцированный зачет с оценкой

## 6. Форма отчетности по практике

В качестве основной формы и вида отчетности для всех форм обучения студентов устанавливается отчет по практике.

По окончании практики студент сдает корректно, полно и аккуратно заполненный отчет по практике руководителю практики от соответствующей кафедры.

Промежуточная аттестация по итогам практики может включать защиту отчета в зависимости от требований образовательного стандарта по направлению подготовки.

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по практике является зачет с оценкой.

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

Академическая задолженность подлежит ликвидации в установленный деканатом срок.

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

### 7.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по практике.

Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по практике.

ПК-1 Способностью проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ИПК 1.1 проводит научные эксперименты и исследования в области инженерной геологии, обобщает и анализирует экспериментальную информацию, делает выводы, формулирует заключения и рекомендации	Знает как проводить научные эксперименты и исследования в области инженерной геологии, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации Умеет проводить научные эксперименты и исследования в области инженерной геологии, обобщает и анализирует экспериментальную информацию, делает выводы, формулирует заключения и рекомендации Владеет навыками проведения научных экспериментов и исследований в области инженерной геологии, обобщении и анализе экспериментальной информации, составления выводов, формулирования заключений и рекомендаций	Обучающийся демонстрирует научно-практические знания и умения по данной компетенции в полной мере.	отлично
		Обучающийся демонстрирует научно-практические знания и умения по данной компетенции, допуская незначительные ошибки.	Хорошо
		Обучающийся демонстрирует научно-практические знания и умения по данной компетенции, допуская ошибки.	Удовлетворительно
		Обучающийся не демонстрирует научнопрактические знания и умения по данной компетенции, допускает значительные ошибки	Неудовлетворительно
ИПК 1.2 проводит научные эксперименты и исследования в области гидрогеологии, обобщает и анализирует экспериментальную информацию, делает выводы, формулирует заключения и рекомендации	Знает как проводить научные эксперименты и исследования в области гидрогеологии, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации Умеет как проводить научные эксперименты и исследования в области гидрогеологии, обобщает и анализирует экспериментальную информацию, делает выводы, формулирует заключения и рекомендации Владеет навыками проведения научных экспериментов и исследований в области гидрогеологии, обобщении и анализе экспериментальной информации, составления выводов, формулирования заключений и рекомендаций	Обучающийся демонстрирует научно-практические знания и умения по данной компетенции в полной мере.	отлично
		Обучающийся демонстрирует научно-практические знания и умения по данной компетенции, допуская незначительные ошибки.	Хорошо
		Обучающийся демонстрирует научно-практические знания и умения по данной компетенции, допуская ошибки.	Удовлетворительно
		Обучающийся не демонстрирует научнопрактические знания и умения по данной компетенции, допускает значительные ошибки	Неудовлетворительно
ИПК 1.3 проводит научные эксперименты	Знает как проводить научные эксперименты и исследования в области	Обучающийся демонстрирует научно-практические	отлично

и исследования в области прогнозирования, изучения и оценки рисков опасных экзогенных природных и техногенных геологических процессов, обобщает и анализирует экспериментальную информацию, делает выводы, формулирует заключения и рекомендации	прогнозирования, изучения и оценки рисков опасных экзогенных природных и техногенных геологических процессов, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации Умеет проводить научные эксперименты и исследования в области прогнозирования, изучения и оценки рисков опасных экзогенных природных и техногенных геологических процессов, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации Владеет навыками проведения научных экспериментов и исследований в области прогнозирования, изучения и оценки рисков опасных экзогенных природных и техногенных геологических процессов, обобщении и анализе экспериментальной информации, составления выводов, формулирования заключений и рекомендаций	знания и умения по данной компетенции в полной мере.	
		Обучающийся демонстрирует научно-практические знания и умения по данной компетенции, допуская незначительные ошибки.	Хорошо
		Обучающийся демонстрирует научно-практические знания и умения по данной компетенции, допуская ошибки.	Удовлетворительно
		Обучающийся не демонстрирует научнопрактические знания и умения по данной компетенции, допускает значительные ошибки	Неудовлетворительно

#### ПК-4 Способностью составлять и представлять проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ИПК 4.1 составляет и представляет проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ, включая инновационные, в области инженерной геологии	Знает как составлять и представлять проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ, включая инновационные, в области инженерной геологии Умеет составлять и представлять проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ, включая инновационные, в области инженерной геологии Владеет навыками составления и представления проектов научно-исследовательских и научно-производственных работ, включая инновационные, в области инженерной геологии	Обучающийся демонстрирует научно-практические знания и умения по данной компетенции в полной мере.	отлично
		Обучающийся демонстрирует научно-практические знания и умения по данной компетенции, допуская незначительные ошибки.	Хорошо
		Обучающийся демонстрирует научно-практические знания и умения по данной компетенции, допуская ошибки.	Удовлетворительно
		Обучающийся не демонстрирует научнопрактические знания и умения по данной компетенции, допускает значительные ошибки	Неудовлетворительно
ИПК 4.2 составляет и представляет проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ, включая инновационные, в области гидрогеологии	Знает как составлять и представлять проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ, включая инновационные, в области гидрогеологии Умеет составлять и представлять проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ, включая инновационные, в области гидрогеологии	Обучающийся демонстрирует научно-практические знания и умения по данной компетенции в полной мере.	отлично
		Обучающийся демонстрирует научно-практические знания и умения по данной компетенции, допуская незначительные ошибки.	Хорошо

ционные, в области гидрогеологии	инновационные, в области гидрогеологии Владеет навыками составления и представления проектов научно-исследовательских и научно-производственных работ, включая инновационные, в области гидрогеологии	значительные ошибки.	
		Обучающийся демонстрирует научно-практические знания и умения по данной компетенции, допуская ошибки.	Удовлетворительно
ИПК 4.3 составляет и представляет проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ, включая инновационные, в области прогнозирования, изучения и оценки рисков опасных экзогенных природных и техногенных геологических процессов	Знает как составлять и представлять проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ, включая инновационные, в области прогнозирования, изучения и оценки рисков опасных экзогенных природных и техногенных геологических процессов Умеет составлять и представлять проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ, включая инновационные, в области прогнозирования, изучения и оценки рисков опасных экзогенных природных и техногенных геологических процессов Владеет навыками составления и представления проектов научно-исследовательских и научно-производственных работ, включая инновационные, в области прогнозирования, изучения и оценки рисков опасных экзогенных природных и техногенных геологических процессов	Обучающийся демонстрирует научно-практические знания и умения по данной компетенции в полной мере.	отлично
		Обучающийся демонстрирует научно-практические знания и умения по данной компетенции, допуская незначительные ошибки.	Хорошо
		Обучающийся демонстрирует научно-практические знания и умения по данной компетенции, допуская ошибки.	Удовлетворительно
		Обучающийся не демонстрирует научнопрактические знания и умения по данной компетенции, допускает значительные ошибки	Неудовлетворительно

ПК-5 готовностью к практическому использованию нормативных документов при планировании и организации научно-производственных работ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ИПК 5.1 использует практически нормативные документы при планировании и организации научно-производственных работ в области инженерной геологии	Знает как использовать практически нормативные документы при планировании и организации научно-производственных работ в области инженерной геологии Умеет использовать практически нормативные документы при планировании и организации научно-производственных работ в области инженерной геологии Владеет навыками использования практически нормативных документов при планировании и организации научно-производственных работ в области инженерной геологии	Обучающийся демонстрирует научно-практические знания и умения по данной компетенции в полной мере.	отлично
		Обучающийся демонстрирует научно-практические знания и умения по данной компетенции, допуская незначительные ошибки.	Хорошо
		Обучающийся демонстрирует научно-практические знания и умения по данной компетенции, допуская ошибки.	Удовлетворительно
		Обучающийся не демонстрирует научнопрактические знания и умения по данной компетенции, до-	Неудовлетворительно

		пускает значительные ошибки	
ИПК 5.2 использует практически нормативные документы при планировании и организации научно-производственных работ в области гидрогеологии	<p>Знает как использовать практически нормативные документы при планировании и организации научно-производственных работ в области гидрогеологии</p> <p>Умеет использовать практически нормативные документы при планировании и организации научно-производственных работ в области гидрогеологии</p> <p>Владеет навыками использования практически нормативных документов при планировании и организации научно-производственных работ в области гидрогеологии</p>	Обучающийся демонстрирует научно-практические знания и умения по данной компетенции в полной мере.	отлично
		Обучающийся демонстрирует научно-практические знания и умения по данной компетенции, допуская незначительные ошибки.	Хорошо
		Обучающийся демонстрирует научно-практические знания и умения по данной компетенции, допуская ошибки.	Удовлетворительно
		Обучающийся не демонстрирует научнопрактические знания и умения по данной компетенции, допускает значительные ошибки	Неудовлетворительно
ИПК 5.3 использует практически нормативные документы при планировании и организации научно-производственных работ в области прогнозирования, изучения и оценки рисков опасных экзогенных природных и техногенных геологических процессов	<p>Знает как использовать практически нормативные документы при планировании и организации научно-производственных работ в области прогнозирования, изучения и оценки рисков опасных экзогенных природных и техногенных геологических процессов</p> <p>Умеет использовать практически нормативные документы при планировании и организации научно-производственных работ в области прогнозирования, изучения и оценки рисков опасных экзогенных природных и техногенных геологических процессов</p> <p>Владеет навыками использования практически нормативных документов при планировании и организации научно-производственных работ в области прогнозирования, изучения и оценки рисков опасных экзогенных природных и техногенных геологических процессов</p>	Обучающийся демонстрирует научно-практические знания и умения по данной компетенции в полной мере.	отлично
		Обучающийся демонстрирует научно-практические знания и умения по данной компетенции, допуская незначительные ошибки.	Хорошо
		Обучающийся демонстрирует научно-практические знания и умения по данной компетенции, допуская ошибки.	Удовлетворительно
		Обучающийся не демонстрирует научнопрактические знания и умения по данной компетенции, допускает значительные ошибки	Неудовлетворительно

## **7.2. Типовые контрольные вопросы (задания) или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по практике.**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по практике.

Перечень контрольных вопросов на процедуре защиты отчета по практике:

1. Основные этапы развития науки гидрогеологии.
2. Водные свойства горных пород.
3. Определение Кф песков лабораторными методами.
4. Происхождение подземных вод.
5. Пластовое давление в водоносных горизонтах.
6. Основные гидродинамические элементы фильтрационного потока и его границы.
7. Зональность подземных вод как форма их пространственного размещения в земной коре. 8. Формирование химического состава подземных вод.
9. Подземные воды в трещиноватых и закарстованных породах мёрзлой зоны литосферы.
10. Понятие о месторождениях и ресурсах подземных вод.
11. Методы гидрогеологических исследований.
12. Охрана подземных вод от загрязнения и истощения.

## **7.3. Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации.**

### **Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Региональная гидрогеология»**

1. Предмет гидрогеологии и его связь с другими геологическими дисциплинами.
2. Методы определения коэффициента фильтрации.
3. Водно-физические свойства горных пород.
4. Классификация подземных вод по условиям залегания.
5. Общие закономерности распределения воды в земной коре.
6. Верховодка.
7. Подземный сток и методы его определения.
8. Геологический круговорот воды в земной коре.
9. Виды воды в горных породах.
10. Климатический круговорот воды в природе.
11. Понятие о водоносных горизонтах, комплексах и артезианских бассейнах.
12. Артезианские воды, условия образования и залегания.
13. Происхождение подземных вод.
14. Гидроизогипсы и гидроизопьезы. Изобаты.
15. Общие закономерности распределения воды в земной коре.
16. Питьевые воды. Требования к их качеству.
17. Физические свойства подземных вод, их необычность. Исключительные свойства подземных вод.

18. Минерализация воды.
19. Основные характеристики поверхностного и подземного стока.
20. Классификация подземных вод по величине общей минерализации.
21. Режим подземных вод. Типы и факторы формирования режима.
22. Основные элементы водоносного горизонта.
23. Закон Дарси и пределы его применения.
24. Жесткость воды. Классификация по величине общей жесткости.
25. Нелинейный закон фильтрации.
26. Границы фильтрационного потока. Плоский и радиальный поток.
27. Макрокомпонентный состав подземных вод. Что он определяет?
28. Грунтовые воды, условия их образования и залегания.
29. Микрокомпонентный состав подземных вод. Что он определяет?
30. Минеральные лечебные углекислые воды.
31. Органическое вещество и микроорганизмы в подземных водах.
32. Минеральные лечебные сероводородные (сульфидные) воды.
33. Газовый состав подземных вод.
34. Минеральные радиоактивные лечебные воды.
35. Термальные воды. Гейзеры. Фумаролы.
36. Подземные воды мерзлой зоны литосферы.
37. Охрана подземных вод от загрязнения (СанПиН; ПДК).
38. Химический состав подземных вод.
39. Основные гидродинамические элементы фильтрационного потока.
40. Задачи, виды и стадии гидрогеологических исследований.
41. Особые типы подземных вод по условиям залегания, их распространение, генезис.
42. Тектоническая и нетектоническая трещиноватость.
43. Влияние трещиноватости на устойчивость склонов, откосов, оснований гидротехнических и других тяжелых сооружений, подземных выработок и транспортных тоннелей.
44. Коэффициент трещинной пустотности, модуль трещиноватости, значение RQD.
45. Масштабный эффект в горных породах.
46. Коэффициент структурного ослабления для определения прочности трещиноватых горных пород.
47. Влияние дополнительного увлажнения и заполнителя трещин на контактные характеристики прочности в зависимости от морфологии трещин.
48. Коэффициент размягчаемости скальных и полускальных пород и его использование в расчетах устойчивости.
49. Влияние степени окатанности крупной фракции и содержания песчаных фракций на параметры сопротивления сдвигу.
50. Влияние гидродинамического давления на устойчивость массивов из крупнообломочных грунтов.
51. Влияние органической компоненты абиотического и биотического генезиса на физические, водные и механические свойства песков.
52. Истинные и ложные плывуны.
53. Изменения показателей деформационных свойств и прочности песков в зависимости от их гранулометрического состава, плотности и органических примесей.
54. Генетически слабые глинистые породы.
55. Оценка физического состояния воды в глинистых грунтах.
56. Факторы, определяющие прочность и деформационную способность таких грунтов в условиях их естественного залегания.

57. Инженерно-геологическая оценка водопроницаемости, прочности и деформационной способности трещиноватых глинистых пород.
58. Понятие о начальном градиенте. Физико-химические свойства песчаноглинистых грунтов. Особенности взаимодействия воды и водных растворов с 11 глинистыми породами.
59. Понятие о процессах ползучести, релаксации напряжений и пределе длительной прочности пород и грунтов.
60. Использование параметров реологических свойств в расчетах устойчивости сооружений.

### **7.3. Отчет о прохождении практики**

Схема и требования к отчету по практике

1. Каждый студент, находящийся на практике, обязан вести отчет по практике. Заполнение отчета по практике производится регулярно и является средством самоконтроля. Руководитель практики вправе контролировать заполнение отчета студентом.

2. Отчет оформляется в письменном виде согласно требованиям по Положению о практической подготовке обучающихся по основным профессиональным образовательным программам, утвержденный приказом БашГУ №1155 от 05.10.2020. Форма отчета о практике представлена в приложение №1,2.

3. Изложение в отчёте должно быть аккуратным, сжатым, ясным, заполненное синей ручкой или печатным текстом.

4. После окончания практики студент должен представить отчет руководителю практики от кафедры на бумажном носителе. Отчет по практике может корректироваться кафедрой с учетом требований программы практики.

5. Записи в отчете о практике должны производиться в соответствии с рабочей программой практики.

6. Изложение отчета должно сопровождаться рисунками, фотографиями, картами, картограммами, схемами, графиками, цифрами или таблицами, подтверждающими достоверность выполненной учебной практики. При необходимости оформляется в виде приложения к отчету

7. Правильно оформленное «Введение». Во введение приводятся: цель и задачи практики, указываются место прохождения практики, сроки практики;

8. Правильно оформленная «Глава 1». В главе приводятся: информация о комплексной характеристике района прохождения практики;

9. Правильно оформленная «Глава 2». В главе приводятся: методические основы практики. Дается краткая характеристика приборов, оборудования, технологий используемых при выполнении заданий;

10. Правильно оформленная «Глава 3». В главе приводятся: подробное изложение и квалифицированный анализ фактического выполнения работ. При описании этапов выполняемых работ в обязательном порядке необходимо приводить цифровую информацию, таблицы, карты, схемы, профили и т.д. с необходимыми пояснениями. Глава должна содержать столько разделов, сколько видов работ выполнял студент на практике;

11. Правильно оформленное «Заключение». В заключение делается вывод о полезности практики, дается критическая оценка приобретённых первичных профессиональных навыков, отмечаются достоинства и недостатки практики, предлагаются мероприятия по улучшению качества прохождения практики и улучшению организации работ;

12. Правильно оформленный список используемых источников, в соответствии с правилами библиографических требований.



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

##### **Рекомендации по промежуточной аттестации обучающихся по практике**

1. В качестве основной формы и вида отчетности для всех форм обучения обучающихся устанавливаются отчет по практике (Приложения № 1,2 к Положению о практической подготовке обучающихся по основным профессиональным образовательным программам, утвержденный приказом Баш ГУ №1155 от 05.10.2020) и отчет по практике (научно-исследовательская работа) (Приложения № 1,2). Отчет по практике, в том числе отчет по НИР, хранится в порядке, установленном локальным нормативным актом Университета.

2. Результаты прохождения практики, в том числе НИР, оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета. Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике, в том числе НИР, или непрохождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

3. Аттестация по итогам практики может включать защиту отчета.

4. По окончании практики, в том числе НИР, обучающийся сдает корректно, полно и аккуратно заполненный соответствующий отчет на бумажном носителе руководителю практики от соответствующей кафедры, подписанный обучающимся, непосредственным руководителем практики от базы практики и скрепленный печатью профильной организации (при прохождении практики в профильной организации): – обучающиеся очной формы обучения, проходившие практику, в том числе НИР, в период с сентября по май, сдают соответствующий отчет не позднее 10 числа учебного месяца, следующего за истекшим месяцем прохождения практики; – обучающиеся очной формы обучения, проходившие практику, в том числе НИР, в период с июня по август, сдают соответствующий отчет до начала промежуточной аттестации семестра, следующего за истекшим; – обучающиеся заочной и очно-заочной форм обучения сдают соответствующий отчет до начала промежуточной аттестации семестра, следующего за истекшим.

##### **Шкала оценивания для промежуточной аттестации обучающихся по практике**

*Зачет с оценкой «отлично»* выставляется, если компетенции освоены в полной мере и обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и четко структурированную, качественно оформленную с наличием информационного материала, индивидуальное задание выполнено верно, даны ясные выводы, подкрепленные теорией, защита отчета проведена с использованием мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил четкие и полные ответы;

*Зачет с оценкой «хорошо»* выставляется, если компетенции вполне освоены и обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и структурированную, оформленную с наличием информационного материала, индивидуальное задание выполнено верно, даны четкие выводы, подкрепленные теорией, однако отмечены погрешности в отчете, скорректированные при защите, индивидуальное задание выполнено верно, даны выводы, неподкрепленные теорией, защита отчета проведена с использованием мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил полные ответы, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании;

*Зачет с оценкой «удовлетворительно»* выставляется, если компетенции освоены и обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и структурированную, качественно оформленную без информационного материала, но индивидуальное задание выполнено не до конца, выводы приведены с ошибками, не подкрепленные теорией, защита отчета проведена без использования мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил не полные ответы;

*Зачет с оценкой «неудовлетворительно»* выставляется, если компетенции не освоены и обучающийся не представил отчетную документацию, индивидуальное задание не выполнено, аналитические выводы приведены с ошибками, не подкрепленные теорией, защита отчета не проведена, на заданные вопросы обучающихся не представил ответы.

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

### **8.1. Основная литература**

1. Всеволожский В.А. Основы гидрогеологии: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Геология" и специальностям "Гидрогеология и инженерная геология", "Экологическая геология", "Гидрогеология", "Геоэкология" / В. А. Всеволожский ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Изд-во Московского университета, 2007. - 448 с.

2. Волков В.Н. Структура, состав и свойства воды [Текст]: учебнометодическое пособие по дисциплине "Гидрогеохимия" / В. Н. Волков; М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное гос. автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Южный федеральный университет", Геолого-географический факультет, [Кафедра гидрогеологии и инженерной геологии] - Ростов-на-Дону, 2011. – 28 с.

3. Назаренко В. С. Математические методы в гидрогеологии [Текст]: учебное пособие / В. С. Назаренко, О. В. Назаренко; Южный федер. ун-т, Геолого-географический фак. - Ростов-на-Дону: Изд-во Южного федерального ун-та, 2010. - 126 с.

### **8.2. Дополнительная литература**

Шварцев С.Л. Общая гидрогеология [Текст]: учебник для студентов и магистрантов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки "Геология" и "Прикладная геология" /С. Л. Шварцев; Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение Национальный исследовательский Томский политехнический ун-т - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва: Альянс, 2012. - 601 с.

5 Никаноров А.М. Региональная гидрохимия [Текст]: [учебное пособие] / А. М. Никаноров - Ростов-на-Дону: НОК, 2011. - 392 с.

6 Никанорова А.М. Фундаментальные и прикладные проблемы гидрохимии и гидроэкологии [Текст]: учебное пособие / А.М. Никанорова; М-во природных ресурсов и экологии Российской Федерации, Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет), Гидрохимический институт Российской академия наук, Институт водных проблем, М-во образования и науки РФ, Южный федеральный университет - Ростовна-Дону: Южный федеральный университет, 2015. - 572 с.

7 Никаноров А.М. Гидрохимия: учеб. для вузов по специальности "Гидрология" - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб.: ГИДРОМЕТЕОИЗДАТ, 2001. - 444 с.

8 Крайнов С.Р. Геохимия подземных вод. Теоретические, прикладные и экологические аспекты [Текст] / С. Р. Крайнов, Б. Н. Рыженко, В. М. Швец; отв. ред. Н. П. Лаверов; [Российская академия наук, Ин-т геохимии и аналитической химии им. Вернадского, Российский гос. геоло-

горазведочный ун-т им. Серго Орджоникидзе] - Москва: ЦентрЛитНефтеГаз, 2012. - 672 с.

9 Зверев В.П. Подземные воды земной коры и геологические процессы [Текст] / В. П. Зверев; Российская акад. наук, Ин-т геоэкологии - Москва: Научный мир, 2006. - 256 с.

10 Проблемы гидрогеологии, инженерной геологии и экологической геологии [Текст]: сборник трудов / [В. Н. Волков и др.]; Федер. агентство по образованию Рос. Федерации, Федер. гос. образрват. учреждение высш. проф. образования "Южный федер. ун-т" - Ростов-на-Дону: [б. и.], 2008. - 220 с.

8.3. Информационно-образовательные ресурсы в сети «Интернет»

1. <http://www.rhm.ru/> (Гидрометцентр)

2. [http://thermo.karelia.ru/weather/w\\_history.php](http://thermo.karelia.ru/weather/w_history.php) (метеорологические базы данных)

3. <http://meteof.ru> (Федеральная служба по гидрометеорологии)

4. <http://rabota.org.ru> (природоохранные документы предприятий)

5. <http://www.ecobez.narod.ru/standarty.html> (стандарты. ГОСТы по охране природы)

6. Космоснимки (онлайн режим) (<http://kosmosnimki.ru/>)

7. Поиск по данным государственного водного реестра (<http://textual.ru/gvr/index.php>)

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для прохождения практики, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики:

1. Электронно-библиотечная система «Электронный читальный зал», договор с ООО «Библиотех» № 059 от 13.09.2010

2. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/> Договор с ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014

3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/> Договор на ЭБС между БашГУ и издательством «Лань» № 838 от 29.08.2017

4. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>

5. Научная электронная библиотека - [elibrary.ru](http://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)

6. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/> – ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>;

7. Государственная публичная научно-техническая библиотека России - <http://www.gpntb.ru/> / Договор на БД SCOPUS между БашГУ и ГПНТБ России № SCOPUS/6 от 08.08.2017

8. Государственная публичная научно-техническая библиотека России - <http://www.gpntb.ru/> / Договор на БД Web of Science между БашГУ и ГПНТБ России № WoS/43 от 01.04.2017

9. Издательство «Taylor&Francis»;

10. Издательство «Annual Reviews»; 11. Архивы научных журналов на платформе НЭИКОН (Cambridge University Press, SAGE Publications, Oxford University Press) Программное обеспечение:

1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.

2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.

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

Место прохождения практики должно соответствовать действующим санитарноэпидемиологическим требованиям, противопожарным правилам и нормам охраны здоровья обучающихся.

Место практики должно быть оснащено техническими и программными средствами, необходимыми для выполнения целей и задач практики: портативными и/или стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в сеть «Интернет», в том числе предоставляется возможность доступа к информации, размещенной в открытых и закрытых специализированных базах данных.

Конкретное материально-техническое обеспечение практики и права доступа студента к информационным ресурсам определяются руководителем конкретного студента, исходя из задания на практику.

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1. учебная аудитория для проведения групповых и 2. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 712И (гуманитарный корпус). 3. помещения для самостоятельной работы: аудитория № 704/1 (гуманитарный корпус); абонемент №8 (читальный зал) (ауд. 815И) (гуманитарный корпус). 4. помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: № 820И (гуманитарный корпус).	Аудитория № 712И Учебная мебель, доска, мультимедийный проектор Casio XJ-V2, проекционный экран с электроприводом Lumien Master Control(LMC-100107)128×171см, учебнонаглядные пособия, ноутбук Lenovo Idea Pad B570 15.6 Intel Corei 32350M 4Gb. Аудитория № 704/1 Учебная мебель, доска, персональные компьютеры: процессор Thermaltake Intel Core 2 Duo, монитор Acer AL1916W, Window Vista, монитор 19" LG L1919S BF Black (LCD<TFT, 8ms, 1280×1024, 250 кд/м, 1400:1,4:3 D-Sub), процессор InWin, Intel Core 2 Duo, монитор Flatron 700, процессор «Кламас», монитор Samsung MJ17 ASKN /EDC, процессор «Intel Inside Pentium 4», мышь и клавиатура. Абонемент №8 (читальный зал) Учебная мебель, компьютеры в сборе (системный блок Powercool\Ryzen 3 2200G (3.5)\ 8Gb\ A320M \HDD 1Tb\ DVDRW\450W\ Win10 Pro\ Кл-паUSB\ МышьUSB\ LCDМонитор 21,5"- 3 шт.) Помещение № 820И Мебель, мультимедийный проектор BenQMX511(DLP.XGA.2700 ANSI.High Contrast Ratio 3000, ноутбук Lenovo Idea Pad B 570 15.6» Intel Corei 3 2350M 4Gb, экран на штативе Screen Media Apollo формат 183*244см	1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные. индивидуальных консультаций: аудитория № 712И (гуманитарный корпус). 2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.