


ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ НАУК О ЗЕМЛЕ И ТУРИЗМА

Утверждено:
на заседании кафедры геологии, гидрометеорологии и геоэкологии
протокол № 5 от «25» января 2021 г.

Зав. кафедрой _____ / Л.Н. Белан

Согласовано:
Председатель УМК географического факультета

 / Ю.В. Фаронова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина _____ Поиски и разведка подземных вод

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

программа магистратуры

Направление подготовки (специальность)

05.04.01 Геология


Направленность (профиль) подготовки

Инженерная геология и гидрогеология

Квалификация

Магистр

Разработчик (составитель)
профессор, доктор геол.-мин. наук

 / С.К. Мустафин

Для приема: _____ 2021 _____ г.

Уфа – 2021 г.

Составитель / составители: профессор Мустафин Сабир Кабирович

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры геологии, гидрометеорологии и геоэкологии протокол от «25» января 2021 г. № 5

Заведующий кафедрой

 / Л.Н. Белан

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины в связи с изменением ФГОС и на основании приказа БашГУ № 770 от 9.06.2021 г., утверждены на заседании кафедры геологии, гидрометеорологии и геоэкологии протокол от «18» июня 2021 г. № 10

Заведующий кафедрой

 / Л.Н. Белан

Список документов и материалов

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

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

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский	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. Знает как проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации научно-исследовательской и производственной деятельности в сфере региональной инженерной геологии	Знает: проводит научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщает и анализирует экспериментальную информацию, делает выводы, формулирует заключения и рекомендации научно-исследовательской и производственной деятельности в сфере региональной инженерной геологии
		ИПК-1.2. Способен проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и научно-исследовательской и производственной деятельности в сфере региональной инженерной геологии	Умеет: самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации научно-исследовательской и производственной деятельности в сфере региональной инженерной геологии
		ИПК-1.3. Знаком с основными принципами проведения научных экспериментов и исследований в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации научно-исследовательской и производственной деятельности в сфере региональной инженерной геологии	Владеет: навыками самостоятельного проведения научных экспериментов и исследований в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации научно-исследовательской и производственной деятельности в сфере региональной инженерной геологии

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Региональная инженерная геология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре

Цели изучения дисциплины: «Региональная инженерная геология» - освоить навыки изучения региональных инженерно-геологических параметров и характеристик

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: 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 дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Неудовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ИПК-1.1. Знает как проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации научной исследовательской и производственной деятельности в сфере региональной инженерной геологии	Знает: проводит научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщает и анализирует экспериментальную информацию, делает выводы, формулирует заключения и рекомендации научно-исследовательской и производственной деятельности в сфере региональной инженерной геологии	Отсутствие знаний	Неполные знания об основных понятиях, процессах, закономерностях дисциплины региональная гидрогеология	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных понятиях, процессах, закономерностях дисциплины региональная гидрогеология	Сформированные систематические знания об основных понятиях, процессах, закономерностях дисциплины региональная гидрогеология
ИПК-1.2. Способен проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации научной исследовательской и производственной деятельности в сфере региональной инженерной геологии	Умеет: самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации научной исследовательской и производственной деятельности в сфере региональной инженерной геологии	Отсутствие умений	Неполные умения использования основных понятий, процессов, закономерностей дисциплины региональная гидрогеология	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения использования основных понятиями, процессов, закономерностей дисциплины региональная гидрогеология	Сформированные систематические умения использования основных понятиях, процессах, закономерностях дисциплины региональная гидрогеология
ИПК-1.3. Знаком с основными принципами проведения научных экспериментов и исследований в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации научной исследовательской и производственной деятельности в сфере региональной инженерной геологии	Владеет: навыками самостоятельного проведения научных экспериментов и исследований в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации научной исследовательской и производственной деятельности в сфере региональной инженерной геологии	Отсутствие навыков	Неразвитые навыки использования основных понятий, процессов, закономерностей дисциплины региональная гидрогеология	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы навыки использования основных понятий, процессов, закономерностей дисциплины региональная гидрогеология	Сформированные систематические навыки использования основных понятий, процессов, закономерностей дисциплины региональная гидрогеология

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: 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 дисциплине	Оценочные средства
ИПК-1.1. Знает как проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации в области региональной гидрогеологии	Знает: проводит научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщает и анализирует экспериментальную информацию, делает выводы, формулирует заключения и рекомендации в области региональной гидрогеологии	Практические работы Контрольные работы Тестирование Экзамен
ИПК-1.2. Способен проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации в области региональной гидрогеологии	Умеет: самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации в области региональной гидрогеологии	Практические работы Контрольные работы Тестирование Экзамен
ИПК-1.3. Знаком с основными принципами проведения научных экспериментов и исследований в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации в области региональной гидрогеологии	Владет: навыками самостоятельного формулирования цели исследований, установления последовательности решения профессиональных задач в области региональной гидрогеологии	Практические работы Контрольные работы Тестирование Экзамен

Темы для семинарских занятий

1. Тектоническая и нетектоническая трещиноватость.
2. Влияние трещиноватости на устойчивость склонов, откосов, оснований гидротехнических и других тяжелых сооружений, подземных выработок и транспортных тоннелей.
3. Коэффициент трещинной пустотности, модуль трещиноватости, значение RQD.
4. Масштабный эффект в горных породах.
5. Коэффициент структурного ослабления для определения прочности трещиноватых горных пород.
6. Влияние дополнительного увлажнения и заполнителя трещин на контактные характеристики прочности в зависимости от морфологии трещин.
7. Коэффициент размягчаемости скальных и полускальных пород и его использование в расчетах устойчивости.
8. Влияние степени окатанности крупной фракции и содержания песчаных фракций на параметры сопротивления сдвигу.

9. Влияние гидродинамического давления на устойчивость массивов из крупнообломочных грунтов.
10. Влияние органической компоненты абиотического и биотического генезиса на физические, водные и механические свойства песков.
11. Истинные и ложные пльвуны.
12. Изменения показателей деформационных свойств и прочности песков в зависимости от их гранулометрического состава, плотности и органических примесей.
13. Генетически слабые глинистые породы.
14. Оценка физического состояния воды в глинистых грунтах.
15. Факторы, определяющие прочность и деформационную способность таких грунтов в условиях их естественного залегания.
16. Инженерно-геологическая оценка водопроницаемости, прочности и деформационной способности трещиноватых глинистых пород.
17. Понятие о начальном градиенте. Физико-химические свойства песчаноглинистых грунтов. Особенности взаимодействия воды и водных растворов с 11 глинистыми породами.
18. Понятие о процессах ползучести, релаксации напряжений и пределе длительной прочности пород и грунтов.
19. Использование параметров реологических свойств в расчетах устойчивости сооружений.

Темы практической работы как формы отчетности по дисциплине

1. Практическая работа: Ослабление и разрушение структурных связей грунтов. Пльвуны.
2. Практическая работа: Процессы, обусловленные подъемом уровня подземных вод. Засоление
3. Практическая работа: Процессы, обусловленные понижением уровня подземных вод. Оседание поверхности
4. Практическая работа: Растворение и выщелачивание. Карст
5. Практическая работа: Процессы, обусловленные подъемом уровня подземных вод. Заболачивание
6. Практическая работа: Увеличение объема глинистых пород. Набухание.

Критерии оценки практических работ:

«Зачет»	выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущена 1 несущественная ошибка.
«Зачет»	выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущена 1 существенная ошибка или при решении допущена 1 значительная ошибка.
«Зачет»	выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены 2 значительные ошибки.
«Зачет»	выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены 3 значительные ошибки.
«Незачет»	выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание и при решении допущена 1 грубая ошибка.

Задания теста

Тест направлен на оценивание усвоения ЗУН, направлен на оценивание теоретических знаний по дисциплине. Тест в 1 варианте, в каждом варианте по 25 вопросов.

Пример варианта теста Вопросы рубежного контроля.

Тестирование по дисциплине Современные проблемы геологии в системе централизованного тестирования Баш ГУ (moodle.bashedu.ru)

Тесты для контроля знаний

1. Деформационные показатели в полевых условиях определяют в:

- а) нескальных грунтах
- б) скальных грунтах
- в) белых грунтах
- г) скальных и нескальных грунтах

2. В чем преимущество статического зондирования над динамическим?

- а) меньшая стоимость работ
- б) меньшая трудоемкость
- в) более верные результаты
- г) большая скорость проведения работ

3. Динамическое зондирование выполняют путем:

- а) ручной забивки конуса в грунт
- б) механической забивки конуса в грунт
- в) любым из перечисленных
- г) ручной и механической забивки конуса в грунт

4. При динамическом зондировании осуществляют:

- а) сверление грунта
- б) вдавливание в грунт зонда
- в) выкапывание грунта
- г) забивку зонда молотом

5. При статистическом зондировании осуществляют:

- а) сверление грунта
- б) вдавливание в грунт зонда
- в) выкапывание грунта
- г) забивку зонда молотом

6. Инженерно-геологическое изыскание — это...

- а) отрасль геологии, которая изучает геологические процессы верхних горизонтов земной коры
- б) отрасль геологии, которая изучает физико-механические свойства горных пород
- в) производственный технологический процесс получения, накопления, обработки инженерно-геологической информации о геологической среде
- г) производственный технологический процесс получения, накопления, обработки инженерно-геологической информации о геологической среде и прогноз ее изменения во времени

7. Какая задача НЕ входит в инженерно-геологические изыскания:

- а) комплексное изучение природных и техногенных условий строительства
- б) выбор оптимального места для строительства
- в) геологические и экологические рекомендации
- г) изучение рельефа, геологического строения и особенности грунтов, которые будут использоваться под строительство

8. Объемы изыскательских работ зависят от:

- а) сложности геологических и грунтовых условий
- б) категории будущего инженерного сооружения и его административной значимости
- в) климата и природных условий
- г) все вышеперечисленные ответы верны

9. Для чего проводятся инженерно-геологические изыскания?

- а) для определения типа и размеров фундамента
- б) для оценки влияния строительства на соседние сооружения
- в) для выявления опасных геологических процессов (подтопление, пучение, карст, оползни, суффозии и т. п.)
- г) все вышеперечисленные ответы верны

10. В процессе инженерно-геологических изысканий не осуществляется:

- а) сбор и обработка материалов изысканий прошлых лет
- б) лабораторные исследования грунтов и подземных вод
- в) выявление пригодности почв к сельскохозяйственным работам
- г) составление прогноза изменений инженерно-геологических условий

11. Сколько стадий в инженерно-геологических изысканиях?

- а) 3
- б) 4
- в) 5
- г) 6

12. Какой стадии нет в инженерно-геологических изысканиях?

- а) разработка предпроектной документации
- б) разработка проекта
- в) разработка послепроектной документации
- г) создание рабочей документации

13. Какие задачи поставлены на первой стадии инженерно-геологических изысканий?

- а) определение цели инвестирования
- б) разработка ходатайства о намерениях
- в) разработка основания инвестиций
- г) все вышеперечисленные ответы верны

14. Какая задача лишняя относительно второй стадии инженерно-геологических изысканий?

- а) оценка развития инженерно-геологических процессов
- б) оценка условий залегания и свойств грунтов под отдельными объектами ПГС
- в) создание специализированных инженерно-геологических карт
- г) геофизические исследования; стационарные наблюдения за изменением факторов инженерно-геологических условий

15. Какой срок действия у инженерно-геологических изысканий?

- а) 1 год
- б) 2 года
- в) 5 лет
- г) повторные изыскания проводятся в случаях изменений рельефа, гидрогеологических условий, техногенных воздействий и т.п.

16. В отчетные материалы НЕ входят:

- а) карты и разрезы
- б) заключения
- в) зарисовки и фотографии
- г) графики прилегающих пород

17. Какая графическая модель входит в геологическую карту?

- а) горной породы
- б) литосферы
- в) высоты и глубины

г) климата

18. Что такое инженерно-геологическая карта?

а) графическая инженерно-геологическая модель

б) карта, на которой отображены наборы компонентов инженерно-геологических условий или данные результатов их инженерно-геологической оценки

в) карта, отображающая пространственную структуру инженерно-геологических процессов

г) карта, на которой отображены наборы компонентов климатических условий или данные результатов их оценки

19. Группы масштабов инженерно геологических карт делят на:

а) мелкомасштабные (1:1 000 000 и мельче); среднемасштабные (1:500 000-1:1000000); крупномасштабные (1:20 000 и крупнее)

б) мелкомасштабные (1:25 000 000 и мельче); среднемасштабные (1:15 000 000-1:1000000); крупномасштабные (1:10 000 и крупнее)

в) мелкомасштабные (1:1 000 000 и мельче); среднемасштабные (1:5 000 000-1:1000000); крупномасштабные (1:50 000 и крупнее)

г) мелкомасштабные (1:5 000 000 и мельче); среднемасштабные (1:1 000 000-1:1000000); крупномасштабные (1:250 000 и крупнее)

20. Инженерно-геологический разрез — это

а) графическая модель вертикального сечения литосферы, отображающая ее пространственные структуры и свойства компонентов инженерно-геологических условий

б) пространственная модель профиля, отображающая свойства грунтов

в) вертикальный разрез горной породы

г) графическая модель литосферы, отображающая ее инженерно-геологическую структуру

21. Что не отображает инженерно-геологический разрез в компонентах?

а) геоморфологическую структуру

б) гидрогеологическое строение

в) химические свойства пород и земных вод

г) проявление сейсмических процессов

22. Инженерно-геологическое районирование бывает:

а) экзогенным

б) химическим

в) оценочным

г) морфологическим

23. Кто разработал инженерно-геологическое районирование?

а) Л.Беспалов

б) А.Эболов

в) В.А.Обручев

г) В.Т.Трофимов

24. Что отображают инженерно-геологические карты?

а) наборы компонентов прилегающих территорий

б) масштабы географического районирования

в) графическую модель геологической среды

г) свойства геологической среды

25. Инженерно-геологические отчеты должны храниться:

а) у заказчика

б) в государственных фондах свободного пользования*

в) в архиве заказчика

г) в архиве муниципального образования

Критерии оценки (в баллах):

от 0 до 25 баллов. За 1 правильный ответ дается 1 балл. Всего 25 вопросов.

ЭКЗАМЕН

Примерное содержание вопросов экзаменационных билетов

Каждый билет содержит 3 вопроса

1. Охарактеризуйте виды выветривания и факторы их развития.
2. Как влияет выветривание на состав и свойства пород?
3. Охарактеризуйте климатические типы выветривания.
4. Приведите схему расчленения коры выветривания горных пород Г.С. Золотарева.
5. Как подразделяются по глубине породы зоны выветривания?
6. Что понимают под интенсивностью процесса выветривания? Каковы количественные показатели выветривания?
7. Назовите и охарактеризуйте стадии процесса выветривания по скорости.
8. В чем состоит инженерно-геологическое изучение выветривания горных пород? Перечислите меры борьбы и защиты от выветривания.
9. Приведите определения «трещиноватости» и «трещины». Как образуются трещины?
10. Назовите генетические типы трещин. Приведите классификации трещин.
11. Какими параметрами определяется морфологическая классификация трещиноватости? 12. Каковы количественные и косвенные показатели трещиноватости горных пород?
12. Укажите способы графического изображения трещиноватости.
13. Какое инженерно-геологическое значение имеет трещиноватость горных пород?
14. Приведите определения «дефляции», «корразии», «эоловой аккумуляции». Охарактеризуйте виды ветровой деятельности.
15. Приведите определение «оползней». Охарактеризуйте морфологические особенности оползневых участков.
16. Каковы причины возникновения оползня? Укажите условия, способствующие образованию оползней.
17. Приведите строение (структуру) оползня по Ф.П. Саваренскому.
18. Опишите механизм оползневого процесса. Перечислите и охарактеризуйте этапы динамики оползневого процесса.
19. Укажите главные признаки для описания и классификации оползней. Приведите и охарактеризуйте основные классификации оползней.
20. Как проводят инженерно-геологическую оценку устойчивости оползней.
21. Каковы количественные показатели оценки устойчивости оползневых склонов?
22. Приведите методы расчета устойчивости оползней.
23. Перечислите мероприятия по борьбе с оползнями.
24. Приведите определения процессов речной эрозии.
25. Охарактеризуйте виды речной эрозии.
26. Перечислите и охарактеризуйте этапы речной эрозии.
27. Назовите факторы, определяющие интенсивность развития речной эрозии.
28. В чем отличие боковой эрозии от донной?
29. Охарактеризуйте факторы, определяющие эрозионную деятельность рек.
30. Какие количественные показатели применяются для оценки процессов речной эрозии?
31. Как прогнозировать подмыв и разрушение берегов?
32. Перечислите мероприятия по защите берегов от разрушения.
33. Приведите определения «абразии» и «переработки берегов водохранилищ», «заиления». 11. Опишите морфологию берегов.
34. Чем отличаются абразионные берега от аккумулятивных?
35. Как формируются ветровые волны?
36. Укажите основные характеристики волн.

37. Какие количественные показатели используют для оценки и прогноза разрушения берегов?
38. Охарактеризуйте факторы, определяющие подмыв и разрушение берегов.
39. От чего зависит скорость подмыва и разрушения берегов?
40. Укажите условия, определяющие формирование берегов морей, озер и водохранилищ.
41. Приведите классификацию размываемости горных пород в береговой зоне водохранилищ Г.С. Золотарева.
42. Какие количественные параметры определяют при прогнозе переработки берегов водохранилища?
43. Какие инженерно-геологические исследования проводят для прогнозирования переработки берегов водохранилища?
44. Назовите основные методы прогноза переработки берегов водохранилищ.
45. В чем состоит сущность метода прогноза переработки берегов водохранилищ Г.С. Золотарева?
46. Опишите метод прогноза переработки берегов водохранилищ Е.Г. Качугина.
47. Перечислите мероприятия для защиты морских берегов от подмыва и разрушения.
48. Приведите определение «селей». Охарактеризуйте основные факторы образования и развития селей.
49. В чем отличие селей от обычного паводка горной реки?
50. Приведите классификацию селей по условиям образования.
51. Как различают потоки по количеству переносимого ими твердого материала Н.И. Ситковский?
52. Приведите классификацию селей по гранулометрическому составу А.И. Шеко и назовите принципы выделения в ней групп, классов и типов.
53. Какие инженерно-геологические исследования проводят в районах возможного возникновения селей?
54. Какие количественные параметры определяют при изучении селей?
55. Какие расчеты производят для получения количественных критериев проводимых прогнозов селей?
56. Каковы меры борьбы с селями?
57. Приведите определение «карста». Перечислите типы карста.
58. Каковы причины и условия, способствующие развитию карста.
59. Охарактеризуйте формы карста.
60. Каковы количественные показатели оценки степени закарстованности горных пород?
61. Проанализируйте геохимические условия развития карста.
62. Каким образом условия залегания горных пород влияют на развитие карста?
63. Какие инженерно-геологические исследования проводят при проектировании и строительстве различных сооружений в карстовых районах?
64. От чего зависит выбор противокарстовых мероприятий? Перечислите мероприятия по борьбе с карстом. 43. Приведите определение «пльвунов».
65. Назовите характерные признаки пльвунов.
66. В чем состоит причина пльвучести пльвунов?
67. Каковы условия строительства сооружений на участках распространения пльвунов?
68. Приведите определение «заболачивания», «болот», «торфа», «торфяников».
69. Укажите особенности болотных отложений.
70. Перечислите и охарактеризуйте основные факторы возникновения и развития заболачивания.
71. Приведите классификацию и схемы строения типов болот и торфов.

72. Какие мероприятия осуществляют на болотах и заболоченных территориях в инженерногеологических целях?
73. Какие специальные методы применяются при возведении зданий и сооружений на заболоченных территориях?
74. Охарактеризовать роль состава строения и свойств пород в развитии селей.
75. Охарактеризовать роль тектонического строения территории и новейших тектонических движений в развитии селей.
76. Охарактеризовать роль рельефа в развитии селей.
77. Охарактеризовать роль климата в развитии селей.
78. Перечислить формы, состав и свойства селевых образований.
79. Перечислить меры борьбы с селями.
80. Охарактеризовать роль состава строения и свойств пород в развитии процессов, обусловленных понижением уровня подземных вод.
81. Охарактеризовать роль тектонического строения территории и новейших тектонических движений в развитии процессов, обусловленных понижением уровня подземных вод.
82. Охарактеризовать роль рельефа в развитии процессов, обусловленных понижением уровня подземных вод.
83. Охарактеризовать роль климата в развитии процессов, обусловленных понижением уровня подземных вод.
84. Перечислить меры борьбы с процессами, обусловленных понижением уровня подземных вод.
85. Охарактеризовать роль состава строения и свойств пород в развитии процессов, обусловленных повышением уровня подземных вод.
86. Охарактеризовать роль тектонического строения территории и новейших тектонических движений в развитии процессов, обусловленных повышением уровня подземных вод.
87. Охарактеризовать роль рельефа в развитии процессов, обусловленных повышением уровня подземных вод.
88. Охарактеризовать роль климата в развитии процессов, обусловленных повышением уровня подземных вод.
89. Перечислить меры борьбы с процессами, обусловленными повышением уровня подземных вод.

Пример оформления экзаменационного билета

БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет наук о Земле и туризма
Направление 05.04.01 «Геология»,
профиль подготовки «Инженерная геология и гидрогеология»
Экзамен по дисциплине «Поиски и разведка подземных вод»
2021-2022 уч. год

Билет № 1

1. Охарактеризовать роль состава строения и свойств пород в развитии процессов, обусловленных повышением уровня подземных вод.
2. Приведите определение «карста». Перечислите типы карста.
3. Перечислите мероприятия для защиты морских берегов от подмыва и разрушения.

Заведующий кафедрой геологии,
гидрометеорологии и геоэкологии

А.М. Фархутдинов

Критерии оценки экзамена:

5 – отлично	<i>выставляется студенту, если ответил на три вопроса экзаменационного билета и дополнительные вопросы, при ответах не допущены или допущены небольшие неточности.</i>
4 – хорошо	<i>выставляется студенту, если ответил на три вопроса экзаменационного билета и дополнительные вопросы, но при ответах допущены неточности.</i>
3 – удовлетво- рительно	<i>выставляется студенту, если ответил на два вопроса экзаменационного билета и дополнительные вопросы, при ответах допущены неточности и имеются затруднения в понимании процессов.</i>
2 – неудовле- творитель- но	<i>выставляется студенту, если ответил на один вопрос экзаменационного билета и не ответил на дополнительные вопросы, при ответах допущены ошибки и имеются затруднения в понимании процессов.</i>

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Ананьев В.И., Потапов А.Д. Инженерная геология М., Высшая школа 2000, 511с.
2. Бондарик Г.К., Пендин В.В., Ярг Т.А. Инженерно-геологические изыскания. 2-ое издание – М, КДУ, 2011, 672с.
3. Грунтоведение // Под редакцией В.Т. Трофимова, М., Изд-во МГУ, 2005, 1024с.
4. Иванов И.П., Тржцинский Ю.Б. Инженерная геодинамика СПб. Изд-во. Наука, 2001, 416с.
5. Инженерная геология России, том. 1, Грунты России // Под редакцией В.Т. Трофимова, Е.А. Вознесенского, В.А. Королева – М. Изд-во КДУ, 2011, 672с.
6. Калинин Э.В. Инженерно-геологические расчеты и моделирование М., Издво МГУ, 2006, 256 с.
7. Пашкин Е.М., Каган А.А., Кривоногова Н.Ф. Терминологический словарь – справочник по инженерной геологии. М., Изд-во КДУ, 2011г, 952с.
8. Трофимов В.Т., Зилинг Д.Г. Экологическая геология М., Геоинформмарк, 2002, 416с.
9. Трофимов В.Т., Аверкина Т.И. Теоретические основы региональной инженерной геологии М., Геос., 2007, 464 с.

Дополнительная литература:

10. Бондарик Г.К. Общая теория инженерной (физической) геологии М., Недра 1981. - 256 с.
11. Дашко Р.Э. Механика горных пород М., Недра, 1987. - 264 с
12. Дашко Р.Э. Микробиота в геологической среде: ее роль и последствия // Сергеевские чтения: мат-лы годичной сессии науч. Совета РАН по проблемам геоэкологии, инженерной геологии и гидрогеологии (23-24 марта 2000 г.). М.: ГЕОС, 2000. С. 72-77.
13. Дортман Н.Б. и др. Физические свойства горных пород и полезных ископаемых. Справочник геофизика. М.: Недра, 1984. - 455с.
14. Золотарев Г.С. Инженерная геодинамика М., 1983. - 328с.
15. Котлов Ф.В. Изменение геологической среды под влиянием деятельности человека М., Недра, 1987, - 350 с.
16. Ломтадзе В.Д. Словарь по инженерной геологии // Под редакцией Н.Г. Чочии, А.И. Короткова, СПбГГИ, 1999. - 360 с.
17. Ломтадзе В.Д. Инженерная геология. Инженерная петрология Л., Недра, 1984. - 479с.
18. Ломтадзе В.Д. Инженерная геология. Инженерная геодинамика Л., Недра, 1977. - 482с.
19. Ломтадзе В.Д. Инженерная геология. Специальная инженерная геология Л., Недра 1978. - 496 с.
20. Москва. Геология и город // Под редакцией В.И. Осипова и О.П. Медведева М., Московские учебники и картография, 1997. - 400 с. 12
21. Орехов В.Г., Зерцалов М.Г. Механика разрушения инженерных сооружений и горных массивов. Учебное пособие для вузов М.; АСВ, 1999. - 330 с.
22. Осипов В.И., Соколов В.Н., Румянцева Н.А. Микроструктура глинистых пород. М.: Недра, 1989. - 339 с.
23. Прозоров Л.Л. Энциклопедический словарь «Геоэкология». М.: Научный мир, 2004. -396 с.
24. Рященко Т.Г. Региональное грунтоведение (Восточная Сибирь), И., Иркутск, 2010. - 287 с.
25. Теоретические основы инженерной геологии. Геологические основы // Под редакцией акад. Е.М. Сергеева М., Недра, 1986, 332 с.
26. Теоретические основы инженерной геологии. Физико- химические основы // Под редакцией акад. Е.М. Сергеева, М., Недра, 1985, 259 с.
27. Теоретические основы инженерной геологии. Механико-математические основы // Под редакцией акад. Е.М. Сергеева М., Недра, 1986, 255 с.
28. Шешеня Н.Л. Основы инженерно-геологического прогнозирования М., Наука, 1986, 111 с.

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные 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>

Программное обеспечение:

1. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. OLP NL Academic Edition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные 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>

Программное обеспечение:

1. ГИС MapInfoProfessional 11.0 для Windows (русская версия) Договор №263 от 7.12.2012 г.
2. ГИС MapInfoProfessional 12.0 (США) – лицензионный договор № 1147/2014 – У/206 от 18 сентября 2014 года (9 ключей)
3. ГИС «ИнГео» (Россия) - лицензия № 0914-03 от 19 сентября 2014 года для образовательных организаций, количество рабочих станций – не ограничено.
4. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера WindowsProfessional 8 RussianUpgradeOLPNLAcademicEdition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

<i>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</i>	<i>Вид занятий</i>	<i>Наименование оборудования, программного обеспечения</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Аудитория	Лекции	Аудитория № 703 Учебная мебель, доска, мультимедийный проектор BenQ MX511(DLP.XGA.2700 ANSI.High Contrast Ratio 3000, ноутбук Lenovo IdeaPad B570 15.6» Intel Core i32350M 4Gb, экран на штативе ScreenMedia Apollo формат 183*244см (120») 4:3MW SAM-4304
Аудитория	Практические занятия	Учебная мебель, доска, мультимедийный проектор BenQ MX511(DLP.XGA.2700 ANSI.High Contrast Ratio 3000, ноутбук Lenovo IdeaPad B570 15.6» Intel Core i32350M 4Gb, экран на штативе ScreenMedia Apollo формат 183*244см (120») 4:3MW SAM-4304
Аудитория	Лабораторные занятия	Аудитория № 703 Учебная мебель, доска, мультимедийный проектор BenQ MX511(DLP.XGA.2700 ANSI.High Contrast Ratio 3000, ноутбук Lenovo IdeaPad B570 15.6» Intel Core i32350M 4Gb, экран на штативе ScreenMedia Apollo формат 183*244см (120») 4:3MW SAM-4304
Компьютерный класс	Лабораторные занятия	Аудитория № 707А Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, компьютер в составе DepoNeos 470Md: сист.блок 3450/4Gddr 1333/n 500G/DyD+RY.монитор 20

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ НАУК О ЗЕМЛЕ И ТУРИЗМА

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Региональная инженерная геология на 1 курс

очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	3з.е./108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	12
практических/ семинарских	22
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	47
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	25,8

Форма(ы) контроля:

Экзамен 1 курс

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ НАУК О ЗЕМЛЕ И ТУРИЗМА

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Региональная инженерная геология на 1 курс

заочная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	33.е./108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	7,7
лекций	2
практических/ семинарских	4
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,7
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	92,5
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	7,8

Форма(ы) контроля:

Экзамен 1 курс

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, само- стоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и до- полнительная литература, ре- комендуемая студентам (но- мера из списка)	Задания по самостоятель- ной работе студентов	Форма текущего контроля успевае- мости (коллоквиу- мы, контрольные работы, компью- терные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Модуль 1.								
1.	Экзогенные процессы, обуслов- ленные климатическими факто- рами; силой тяжести	2	-	-	8	1,2		Практическая рабо- та
2.	Экзогенные процессы, обуслов- ленные поверхностными и под- земными водами	2	-	-	7	1,2		Практическая рабо- та
3.	Выветривание: площадное, ли- нейное. Формирование кор вы- ветривания	2	-	-	8	1,2		Практическая рабо- та
4.	Движение без потери контакта со склоном. Оползни							
	Практическая работа . Растворе- ние и выщелачивание. Карст	-	5	-	-		Практическая работа №1	Защита практиче- ской работы
	Практическая работа . Про- цессы, обусловленные пониже- нием уровня подземных вод. Оседание поверхности	-	5	-	-		Практическая работа №2	Защита практиче- ской работы
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Модуль 2.								
5.	Процессы, обусловленные дея- тельностью морей и океанов. Абразия. Переработка берегов водохранилищ	2	-	-	8	1,2	Самостоятельная работа с материалами по теме: Определение места геоло- гии в генетической класси- фикации наук	Практическая рабо- та

6.	Процессы, обусловленные деятельностью водотоков. Речная эрозия	2	-	-	8	1,2	Самостоятельная работа с материалами по теме: Место и функции геологии в системе естествознания.	Практическая работа
8.	Процессы, обусловленные деятельностью водотоков. Сели	2	-		8	1,2	Самостоятельная работа с материалами по теме: Пространство и время в геологии. Законы в геологии	
	Практическая работа. Процессы, обусловленные подъемом уровня подземных вод. Засоление	-	6	-	-	-	Практическая работа	Защита практической работы
	Практическая работа Ослабление и разрушение структурных связей грунтов. Плывуны.	-	6	-	-	-	Практическая работа	Защита практической работы
9.	Всего часов:	12	22	-	47			

