


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

Утверждено:
на заседании кафедры геологии,
гидрометеорологии и геоэкологии
протокол № 9 от «24» января 2022 г.

Согласовано:
Председатель УМК факультета наук о
Земле и туризма

Зав. кафедрой  / В.Н. Никонов

 / Ю.В. Фаронова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина Гидрология урбанизированных территорий

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)

05.03.04 Гидрометеорология

Направленность (профиль) подготовки

Гидрология суши и гидрометеорологический мониторинг

Квалификация

Бакалавр

Разработчик (составитель):
Старший преподаватель



/ Л.А. Курбанова

Для приема: 2022 г.

Уфа – 2022 г.

Составитель / составители: старший преподаватель Курбанова Лилия Ахтямовна

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры геологии, гидрометеорологии и геоэкологии протокол от «24» января 2022 г. № 9

Заведующий кафедрой



_____/ В.Н. Никонов

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций 4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся) 5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине 5
 - 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. 5
 - 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. 6
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины 13
 - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины 13
 - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы 13
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине 14

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:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	<i>Формируемая компетенция (с указанием кода)</i>	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	ПК-5 Способен проводить гидрометеорологические и водохозяйственные изыскания и расчеты для проектно-изыскательской, водохозяйственной деятельности, а также для оценки опасных гидрометеорологических процессов и явлений	ИПК – 5.1. Осуществляет выбор ключевых участков (станций, постов) при проведении гидрометеорологических проведенной инженерных, водохозяйственных изысканий и участков потенциально опасных явлений.	Знать: методологию гидрологических процессов, историю и практику гидрологических прогнозов, принципы, правила и инструменты гидрологического мониторинга
		ИПК – 5.2. Производит гидрометеорологические и водохозяйственные изыскания.	Уметь: применять современные методы решения типовых и новых задач, ставить и обосновывать задачи проектирования инженерных сооружений на различных стадиях
		ИПК – 5.3. Производит гидрометеорологические расчеты. Оформляет результаты работы.	Владеть: методами использования приборов для измерения уровней и глубин воды, скоростей течения, расходов воды, речных наносов, метеорологических характеристик.

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Гидрология урбанизированных территорий» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Цели изучения дисциплины: является ознакомление слушателей с наиболее значимыми и опасными проявлениями гидрологических процессов на урбанизированных территориях и со способами решения прогнозных задач.

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

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

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

Код и формулировка компетенции: ПК-5 Способен проводить гидрометеорологические и водохозяйственные изыскания и расчеты для проектно-изыскательской, водохозяйственной деятельности, а также для оценки опасных гидрометеорологических процессов и явлений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
ИПК – 5.1. Осуществляет выбор ключевых участков (станций, постов) при проведении гидрометеорологических проведенной инженерных, водохозяйственных изысканий и участков потенциально опасных явлений.	Знать: методологию гидрологических процессов, историю и практику гидрологических прогнозов, принципы, правила и инструменты гидрологического мониторинга	Объем знаний оценивается на 59 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых
ИПК – 5.2. Производит гидрометеорологические и водохозяйственные изыскания.	Уметь: применять современные методы решения типовых и новых задач, ставить и обосновывать задачи проектирования инженерных сооружений на различных стадиях	Объем умений оценивается на 59 и ниже баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых
ИПК – 5.3. Производит гидрометеорологические расчеты. Оформляет результаты работы.	Владеть: методами использования приборов для измерения уровней и глубин воды, скоростей течения, расходов воды, речных наносов, метеорологических характеристик.	Объем владения навыками на 59 и ниже баллов от требуемых	Объем владения навыками от 60 до 110 баллов от требуемых

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 наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ИПК – 5.1. Осуществляет выбор ключевых участков (станций, постов) при проведении гидрометеорологических проведенной инженерных, водохозяйственных изысканий и участков потенциально опасных явлений.	Знать: методологию гидрологических процессов, историю и практику гидрологических прогнозов, принципы, правила и инструменты гидрологического мониторинга	Практические работы Семинарский доклад Контрольные работы
ИПК – 5.2. Производит гидрометеорологические и водохозяйственные изыскания.	Уметь: применять современные методы решения типовых и новых задач, ставить и обосновывать задачи проектирования инженерных сооружений на различных стадиях	Практические работы Семинарский доклад Контрольные работы
ИПК – 5.3. Производит гидрометеорологические расчеты. Оформляет результаты работы.	Владеть: методами использования приборов для измерения уровней и глубин воды, скоростей течения, расходов воды, речных наносов, метеорологических характеристик.	Практические работы Семинарский доклад Контрольные работы

Критериями оценивания при *модульно-рейтинговой системе* являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (для *зачета*: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

для *зачета*:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

Рейтинг – план дисциплины

«Гидрология урбанизированных территорий»

направление 05.03.04 «Гидрометеорология», профиль «Гидрология суши и гидрометеорологический мониторинг»
курс 4, семестр 8

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1.				
Текущий контроль				
Выполнение и защита практических работ № 1	10 за 1 работу	1 работа	0	10
Выполнение и защита практических работ № 2	8 за 1 работу	1 работа	0	8
Семинары 1,2,3	5 за 1 работу	3 работ	0	15
Рубежный контроль				
Контрольная работа (тест)	1 за 1 вопрос	25 вопросов	0	25
Всего по модулю			0	58
Модуль 2.				
Текущий контроль				
Выполнение и защита практических работ № 3	7 за 1 работу	2 работы	0	7
Выполнение и защита практических работ № 4	10 за 1 работу	2 работы	0	10
Рубежный контроль				
Контрольная работа (тест)	1 за 1 вопрос	25 вопросов	0	25
Всего по модулю			0	42
Поощрительный рейтинг за семестр				
1. Участие в олимпиаде по «Гидрометеорологии» 2. Публикация статей 3. Выступление на конференциях	10	1	0	10
Всего по поощрительному рейтингу			0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
Посещение лекционных занятий	По положению	9 занятий	0	-6
Посещение практических занятий	По положению	9 занятий	0	-10
Всего по посещаемости			0	-16
Итоговой контроль				
Зачет			-	-
ИТОГО			0	110

ЗАЧЕТ

Зачет выставляется студенту автоматически, если он в течение семестра набрал 60 и более баллов при выполнении заданий текущего и рубежного контроля. В случае, если к началу зачетной недели студент не набирает минимума баллов для выставления зачета, он в ходе периода пересдач сдает задания текущего контроля и добирает необходимое количество баллов.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Практическая работа № 1.

Экологическое равновесие урбанизированной территории

Цель задания: получение практических навыков определения показателей экологического равновесия урбанизированных территорий.

Порядок выполнения задания:

1. Описать методику расчёта показателей экологического равновесия
2. Рассчитать демографическую ёмкости территории по данным таблицы
3. Определить факторы, в наибольшей степени ограничивающие демографическую ёмкость территории, предложить мероприятия по её увеличению.
4. Определить репродуктивную способность территории по кислороду, сделав вывод о её достаточности или недостаточности, спрогнозировать дальнейшее экономическое и экологическое развитие территории.
5. Сделать вывод.

Результат выполнения задания: расчет демографической ёмкости территории и инженерно-экологических показателей экологического равновесия территории. Предложения по рекомендациям по увеличению демографической ёмкости.

Критерии оценки (в баллах):

10 баллов	<i>выставляется студенту, если продемонстрировал знания, умения и навыки по пониманию и раскрытию основных понятий и процессах, происходящих на урбанизированных территориях</i>
9 баллов	<i>выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущена 1 незначительная ошибка.</i>
8 баллов	<i>выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущены 2 незначительные ошибки.</i>
7 баллов	<i>выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущены 3 незначительные ошибки.</i>
6 баллов	<i>выставляется студенту, если при выполнении практической работы заметны пробелы в теоретических знаниях.</i>
5 баллов	<i>выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены 1 значительная ошибка.</i>
4 балла	<i>выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущена 1 существенная ошибка или при решении допущена 2 значительная ошибка.</i>
3 балла	<i>выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены 3 значительные ошибки.</i>
2 балла	<i>выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание и при решении допущены 1 грубая ошибка.</i>
1 балл	<i>выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание и при решении допущены 2 грубые ошибки.</i>

Практическая работа № 2.

Городские сточные воды

Цель задания: получение практических навыков расчета общего объёма поверхностного стока и годового выноса веществ с городской территории.

Порядок выполнения задания:

1. Описать методику расчёта поверхностного стока и годового выноса веществ с городской территории.
2. Выполнить расчет значений коэффициента поверхностного стока атмосферных осадков для всей городской территории с учётом агрегатного состояния осадков (таблица) и видов подстилающей поверхности (таблица).
3. Выполнить расчет значений коэффициента поверхностного стока поливомоечных сточных вод для города с данной площадью.
4. Определить общий объём водного поверхностного стока с городской территории за год.
5. По представленным данным о концентрации веществ в сточных водах (таблица) взвешенных веществ, нитратов и жиров определить общий объём стока этих веществ с городской территории.

Результат выполнения задания: расчет стока воды, поступающей от различных источников природного и техногенного характера, а также объёма содержащихся в ней веществ.

Критерии оценки (в баллах):

8 баллов	выставляется студенту, если при выполнении практической работы не допущены ошибки, отвечает на вопросы
7 баллов	выставляется студенту, если при выполнении практической работы не допущены ошибки, путается в ответах на вопросы
6 баллов	выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущена 1 незначительная ошибка, отвечает на вопросы
5 баллов	выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущена 1 незначительная ошибка, путается в ответах на вопросы
4 балла	выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущена 1 существенная ошибка или при решении допущена 1 значительная ошибка.
3 балла	выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены 2 значительные ошибки.
2 балла	выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены 3 значительные ошибки.
1 балл	выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание и при решении допущена 1 грубая ошибка.

Практическая работа № 3.

Антропогенное загрязнение окружающей среды

Цель задания: выработать навыки расчета показателей антропогенного воздействия на компоненты окружающей среды.

Порядок выполнения задания:

1. Создать таблицы исходной информации и расчетных данных,
2. Оценка воздействия осуществляется с помощью индекса загрязнения воздуха (ИЗвоз). Рассчитать.
3. Воздействие на водные объекты оценивается с помощью индекса антропогенной нагрузки на водные ресурсы (ИАНВОД). Рассчитать.
4. Построить диаграммы
5. Проанализировать полученные результаты
6. Сделать выводы.

Результат выполнения задания: получен навык расчета показателей антропогенного воздействия на компоненты окружающей среды.

Критерии оценки (в баллах):

7 баллов	выставляется студенту, если при выполнении практической работы не допущены ошибки, отвечает на вопросы
6 баллов	выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущена 1 незначительная ошибка, отвечает на вопросы
5 баллов	выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущена 1

	<i>несущественная ошибка.</i>
4 балла	<i>выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущена 1 существенная ошибка или при решении допущена 1 значительная ошибка.</i>
3 балла	<i>выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены 2 значительные ошибки.</i>
2 балла	<i>выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены 3 значительные ошибки.</i>
1 балл	<i>выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание и при решении допущена 1 грубая ошибка.</i>

Практическая работа № 4.

Факторная оценка геоэкологического состояния окружающей среды

Цель задания: выработать навыки расчета показателей геоэкологического состояния компонентов окружающей среды.

Порядок выполнения задания:

1. Определить комплексный индекс загрязнения атмосферы (КИЗА)
2. Определить индекс загрязнения воды (ИЗВ)
3. Определить суммарный показатель загрязнения почвы (Zc)
4. Определить суммарный показатель антропогенной нагрузки (СПАН)
5. Создать таблицы исходной информации и расчетных данных,
6. Построить диаграммы
7. Проанализировать полученные результаты
8. Сделать выводы.

Результат выполнения задания: выработаны навыки расчета показателей геоэкологического состояния компонентов окружающей среды.

Критерии оценки (в баллах):

10 баллов	<i>выставляется студенту, если продемонстрировал знания, умения и навыки по пониманию и раскрытию основных понятий и процессах, происходящих на урбанизированных территориях</i>
9 баллов	<i>выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущена 1 несущественная ошибка.</i>
8 баллов	<i>выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущены 2 несущественные ошибки.</i>
7 баллов	<i>выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущены 3 несущественные ошибки.</i>
6 баллов	<i>выставляется студенту, если при выполнении практической работы заметны пробелы в теоретических знаниях.</i>
5 баллов	<i>выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены 1 значительная ошибка.</i>
4 балла	<i>выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущена 1 существенная ошибка или при решении допущена 2 значительная ошибка.</i>
3 балла	<i>выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены 3 значительные ошибки.</i>
2 балла	<i>выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание и при решении допущены 1 грубая ошибка.</i>
1 балл	<i>выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание и при решении допущены 2 грубые ошибки.</i>

ПЛАНЫ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Семинар 1. Тема: «Антропогенное воздействие на речной сток. Разное»:

1. Антропогенное воздействие на речной сток на примерах по выбору студента
2. Принципы проектирования систем экомониторинга городов
3. Опасные геоэкологические процессы в городах и меры борьбы с ними.
4. Альтернативные решения в коммунальном хозяйстве городов

Цель семинара: ознакомиться с антропогенным влиянием на речной сток и другими факторами влияния урбанизированных территорий.

Семинар 2. Тема: «Гидрологические последствия хозяйственной деятельности на водосборах»

1. Механизм влияния хозяйственной деятельности на водосборах на сток и испарение
2. Влияние на сток мероприятий неорошаемого земледелия
3. Лесное хозяйство
4. Урбанизация территории
5. Методы исследования, с помощью которых можно определить влияние.

Цель семинара: ознакомиться с гидрологическими последствиями хозяйственной деятельности на водосборах.

Семинар 3. Тема: «Гидрогеоэкологические проблемы в городах»:

1. Гидрогеоэкологические проблемы водоснабжения городов
2. Гидрогеоэкологические проблемы водоотведения в городах
3. Гидрогеоэкологические проблемы мусороудаления в городах
4. Гидрогеоэкологические проблемы транспорта в городах
5. Гидрогеоэкологические проблемы кладбищ в городах
6. Гидрогеоэкологические проблемы энергоснабжения городов
7. Социально-экологические закономерности и гидрогеоэкологические проблемы в городах различной крупности
8. Социально-экологические закономерности и гидрогеоэкологические проблемы в городах, расположенных в различных природных зонах \
9. Гидрогеоэкологические проблемы особо охраняемых природных территорий в городах
10. Гидрогеоэкологические аспекты экологического обоснования проектов инженерных сооружений в городах

Цель семинара: ознакомиться с гидрогеоэкологическими проблемами городов.

Критерии оценки (в баллах):

5 баллов	выставляется студенту, если уверенно владеет фактическим материалом, содержащимся в рекомендуемой к семинару литературе; использует фундаментальную литературу и современные исследования научно-объективного характера (монографии, статьи в сборниках и периодической печати); анализирует факты, явления и процессы, проявляет способность делать обобщающие выводы, обнаруживает свое видение решения проблем; уверенно владеет понятийным аппаратом; активно участвовал в семинаре, выступая с содержательными докладами и сообщениями, рецензируя выступления своих одногруппников, стремясь к развитию дискуссии, есть презентация.
4 балла	выставляется студенту, если в целом владеет фактическим материалом, содержащимся в рекомендуемой к семинару литературе, но допускает отдельные неточности непринципиального характера; дал ответы на дополнительные вопросы, но не исчерпывающего характера; владеет понятийным аппаратом, при этом может путаться в понятиях; выступал с содержательными докладами и сообщениями, рецензируя выступления своих коллег, стремясь к развитию дискуссии, отвечает менее уверенно, не сразу может дать ответ, есть презентация.
3 балла	выставляется студенту, если в целом владеет фактическим материалом, содержащимся в рекомендуемой к семинару литературе, но допускает отдельные неточности непринципиального характера; дал ответы на

	дополнительные вопросы, но не исчерпывающего характера; владеет понятийным аппаратом, при этом может путаться в понятиях; выступал с содержательными докладами и сообщениями, рецензируя выступления своих коллег, при том не стремится к развитию дискуссии, отвечает менее уверенно, не сразу может дать ответ, есть презентация.
5 балла	выставляется студенту, если в целом владеет фактическим материалом, содержащимся в рекомендуемой к семинару литературе, но допускает отдельные неточности непринципиального характера; дал ответы на дополнительные вопросы, но не исчерпывающего характера; владеет понятийным аппаратом; выступал с содержательными докладами и сообщениями, рецензируя выступления своих коллег, стремясь к развитию дискуссии, есть презентация.
1 балл	выставляется студенту, если в основном ответил на теоретические вопросы с использованием фактического материала, содержащимся в рекомендуемой к семинару литературе; проявил неглубокие знания при освещении принципиальных вопросов и проблем; неумение делать выводы обобщающего характера и давать оценку значения освещаемых рассматриваемых вопросов и т.п.; делал недостаточно содержательные сообщения, выступал с поверхностными дополнениями, отсутствует презентация.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа в 1 варианте в виде тестирования. Каждый ответ на тестовый вопрос оценивается в 1 балл, согласно рейтинг-плану. В первом и втором модулях в тесте по 25 вопросов. Тестирование проводится в личном кабинете студента.

Примеры контрольных работ Модуль 1.

Вопросы рубежного контроля.

1. Результаты сопоставления имеющихся в бассейне или на данной территории водных ресурсов с их использованием на различных уровнях развития народного хозяйства. Это определение.
 А) Водохозяйственная система
Б) Водохозяйственный баланс
 В) Водохозяйственный объект
 Г) нет правильного ответа

Модуль 2.

Вопросы рубежного контроля.

1. Нормальное воспроизведение основных звеньев экологической системы водного объекта. Это определение
 А) **Экологическое благополучие водного объекта**
 Б) Экологический критерий качества воды
 В) Экологические попуски
 Г) нет правильного ответа

Критерии оценки (в баллах):

1 балл выставляется студенту за каждый правильный ответ. Общим результатом контрольной работы является сумма всех правильных ответов.

В модуле 1 максимальное количество – **25 баллов** (25 вопросов-тестов).

В модуле 2 максимальное количество – **25 баллов** (25 вопросов-тестов)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

1. Гареев А.М., Хабибуллин И.Л. Естественные и антропогенные факторы активизации развития эрозионных процессов. Уфа. РИЦ БашГУ, 2010. – 122 с. (Аб. №8 – 2 экз.),
2. Гареев А.М. Реки, озера и болотные комплексы Республики Башкортостан. Уфа. Гилем. 2012. 248 с. (Аб. №3 – 5 экз., Аб. №8 – 16 экз.).

Дополнительная литература:

1. Бобров Е.А. - СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ КРУПНЫХ ГОРОДОВ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ. Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему издательства "Лань". Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки - 2011г. №15. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/issue/288753>
2. Гареев А.М. Оптимизация водоохранных мероприятий в бассейне реки [Электронный ресурс]: монография / А.М. Гареев. – С.-Пб. Гидрометеиздат, 1995. https://elib.bashedu.ru/dl/read/Gareev_Monograf.pdf
3. Касымова Рано Оморовна, Касымбеков Жаркынбек Орозбекович, Касымов Омор Тилегенович, Железняк Анатолий Ошеревич - Техногенез: экологические и климатические последствия. Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему издательства "Лань". Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/issue/291962>
4. Коронкевич Н.И., Барабанова Е.А., Георгиади А.Г., Долгов С.В., Зайцева И.С., Кашутина Е.А., Мельник К.С. - Гидрология антропогенного направления: становление, методы, результаты, "Известия Российской академии наук. Серия географическая". Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему издательства "Лань". Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/issue/302902>
5. Сатдаров Айдар Завдатович - ВОДООХРАННЫЕ ЗОНЫ И ПРИБРЕЖНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ ПОЛОСЫ В ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ РОССИИ И МИРА. Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему издательства "Лань". Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/issue/302185>
6. Переведенцев Ю.П. Гидрометеорологические основы охраны окружающей среды. Казань, 2004. 124 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. 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

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 проведения занятий лекционного типа: аудитория № 808И (гуманитарный корпус).</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 809И (гуманитарный корпус).</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 808И (гуманитарный корпус), аудитория № 809И (гуманитарный корпус).</p> <p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 808И (гуманитарный корпус), аудитория № 809И (гуманитарный корпус), аудитория № 709И (гуманитарный корпус).</p> <p>5. помещения для самостоятельной работы: аудитория № 704/1 (гуманитарный корпус); абонемент №8 (читальный зал) (ауд. 815И) (гуманитарный корпус).</p> <p>6. помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: № 820И (гуманитарный корпус).</p>	<p>Аудитория № 808И Учебная мебель, доска, мультимедийный проектор BenQMX511(DLP.XGA.2700 ANSI.High Contrast Ratio 3000, ноутбук Lenovo Idea Pad B 570 15.6» Inte Corei 32350M 4Gb, экран на штативе Screen Media Apollo формат 183*244см</p> <p>Аудитория № 809И Учебная мебель, доска, мультимедийный проектор BenQMX511(DLP.XGA.2700 ANSI.High Contrast Ratio 3000, ноутбук Lenovo Idea Pad B 570 15.6» Inte Corei 32350M 4Gb, экран на штативе Screen Media Apollo формат 183*244см</p> <p>Аудитория № 709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) Учебная мебель, доска, персональные компьютеры в комплекте № 1 iRUCorp 510 (13 шт.).</p> <p>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.</p> <p>Абонемент №8 (читальный зал) Учебная мебель, компьютеры в сборе (системный блок Powercool\Ryzen 3 2200G (3.5)\ 8Gb\ A320M \HDD 1Tb\ DVD-RW\450W\ Win10 Pro\ Кл-раUSB\ МышьUSB\ LCDМонитор 21,5"- 3 шт.)</p> <p>Помещение № 820И Учебно-наглядные пособия, мультимедийный проектор BenQ MX511 DLP XGA 2700 ANSI High Contrast Ratio 3000, ноутбук Lenovo Idea Pad B570 15.6 Intel Corei 32350M 4Gb, экран на штативе Screen Media Apollo - 183×244см</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p>

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

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Гидрология урбанизированных территорий» на 8 семестре

очной формы обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	2 з.е. / 72 ч.
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	18
практических/ семинарских	18
лабораторных	-
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы	-
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	35,8
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы	-
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (контроль)	-

Форма(ы) контроля:

экзамен - семестр
зачет 8 семестр
курсовая работа - семестр

№ п / п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР		
1	2	3	4	5	6	8	9
1.	Модуль 1. Введение в предмет. Цели, задачи. История. Понятие «урбанизированные территории». Основные свойства городских экосистем. Определение городских экосистем, способы их выделения и изучения. Компоненты природно- техногенных экосистем: воздух, поверхностные и подземные воды, почвы, флора, фауна и человек. Характер связей между компонентами. Иерархия экосистем, представление о биогеоценозах в урбанизированном пространстве, их пространственно-временная структура и основные свойства. Антропогенные воздействия и реакция городских экосистем. Понятие устойчивости.	2			4	Подготовка к рубежным контрольным работам	Контрольные работы
2.	Практическая работа № 1. Экологическое равновесие урбанизированной территории		2			Выполнение практической работы	Практическая работа Контрольные работы
3.	СОВРЕМЕННОЕ АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РЕЧНОЙ СТОК Оценка влияния урбанизации на сток рек. Неблагоприятные экологические последствия урбанизации. Водопотребление в мире: современные тенденции и оценка на перспективу Изменение стока рек России	2			4	Подготовка к рубежным контрольным работам	Контрольные работы
4.	Практическая работа № 2. Городские сточные воды		2			Выполнение практической работы	Практическая работа Контрольные работы
5.	Семинар 1. Тема: «Антропогенное воздействие на		2			Подготовка семинарских докладов	Семинар

	речной сток. Разное.»						Контрольные работы
6.	<p>ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА НА РЕЧНОЙ СТОК</p> <p>Антропогенные изменения локального климата Глобальное потепление и изменения речного стока Основные тенденции изменения климата и речного стока в конце XX в. Основные тенденции изменения климата и речного стока в конце XX в. Возможные изменения гидрологического режима рек вследствие климатических изменений</p>	2			4	Подготовка к рубежным контрольным работам	Контрольные работы
7.	<p>Негативные геоэкологические процессы и факторы их определяющие.</p> <p>Рассмотрение на примерах городов России и других стран важнейших характеристик и последствий сейсмогенных, гидрогенных, мерзлотно-геологических и других процессов, связанных с вертикальной планировкой городской территории, освоением подземного пространства, ведением коммунального хозяйства, транспортом, рекреацией.</p>	2			4	Подготовка к рубежным контрольным работам	Контрольные работы
8.	<p>Семинар 2. Тема: «Гидрологические последствия хозяйственной деятельности на водосборах»</p>		2			Подготовка семинарских докладов	Семинар Контрольные работы
9.	<p>Гидрологическая и геоэкологическая характеристика городского хозяйства.</p> <p>Водоснабжение городов из поверхностных вод; проблемы водоподготовки, формирование качества питьевой воды на пути от водосборного бассейна реки до потребителя. Водоснабжение из подземных вод; формирование региональных депрессий напоров, проблемы развития сети водозаборных сооружений. Водоотведение с городских территорий: геоэкологические проблемы строительства и эксплуатации линейных и очистных сооружений. Управление твердыми</p>	2			4	Подготовка к рубежным контрольным работам	Контрольные работы

	бытовыми и промышленными отходами: системы вывоза мусора в различных городах мира, перегрузочные площадки, первичная сепарация, мусоросжигательные и мусороперерабатывающие заводы, полигоны захоронения, плазменная переработка особо токсичных и медицинских отходов. Свалки как одна из городских экосистем: газогенерация, разогрев, образование фильтрата. Ореолы (плюмы) по компонентам экосистем. Проблемы кладбищ в крупных городах, кладбищенский срок как интегральный параметр при проектировании кладбищ						
10.	Семинар 3. Тема: «Гидрогеоэкологические проблемы в городах»		4			Подготовка семинарских докладов	Семинар Контрольные работы
11.	Альтернативные решения в коммунальном хозяйстве. Комплексы управления бытовыми отходами (КУБО). Полигоны глубинного захоронения промстоков. Использование подземных рассолов в водоподготовке на городских ТЭЦ. Подземное захоронение элюатов. Децентрализация и разукрупнение системы водоотведения (районные КОС). Совместное использование подземных и поверхностных вод (на примере Генсхемы для Москвы и Московской обл.). Геоэкологическая характеристика существующих и проектируемых сооружений транспорта, энергетики, коммунального хозяйства. Особенности методики геоэкологических обоснований проектов в условиях крупных городов	2			4	Подготовка к рубежным контрольным работам	Контрольные работы
12.	“Природный комплекс” города и его гидролого-геоэкологические проблемы. Существующие представление о природном комплексе городов (на примере Москвы и некоторых городов Центрального региона).	2			4	Подготовка к рубежным контрольным работам	Контрольные работы

	<p>Геоэкологическое обоснование функционального зонирования и районирования городов. Анализ условий и методов оценки защищенности подземных вод в городах. Анализ направленности и интенсивности возмущающих воздействий на подземные воды в урбанизированных районах. Геоэкологическое содержание “Белых книг” городов и районов. Принципы и методы проектирования природоохранной (охранной, защитной и реабилитационной) деятельности в городах. Водоохранные зоны городских рек и других водоемов, гидрогеоэкологическое обоснование этих зон и регламентов хозяйственной деятельности в их пределах. Использование подземного пространства городов и проблемы охраны подземных вод.</p>						
13.	<p>Практическая работа № 3. Антропогенное загрязнение окружающей среды</p>		3			<p>Выполнение практической работы</p>	<p>Практическая работа Контрольные работы</p>
14.	<p>Современные методы изучения и прогнозирования опасных гидрологических процессов Экологическая паспортизация, содержание ЭП и возможности его использования в геоэкологических исследованиях. Заявления и оценки воздействия на окружающую среду (ЗВОС и ОВОС), содержание и значение в них геоэкологических обоснований, организация этих работ. Геоэкологические съемки в городах, примеры работ ИМГРЭ (Ю.Е.Сагет и др.), ИГЭ РАН (В.И. Осипов), Москомприроды, региональных органов Мособлкомприроды, Центра практической геоэкологии и др. Биоиндикационные методы оценки состояния городских экосистем: лишенометрия, альгометрия, фитоиндикация и др. Геофизические методы в геоэкологии городов: русловая геофизика,</p>	2			4	<p>Подготовка к рубежным контрольным работам</p>	<p>Контрольные работы</p>

	магнитометрия.						
15.	Практическая работа № 4. Факторная оценка геоэкологического состояния окружающей среды		3			Выполнение практической работы	Практическая работа Контрольные работы
16.	Мониторинг городских территорий. Принципы проектирования систем экомониторинга. Примеры Москвы (СП “Прима”, ЗАО ЦПГ), Глазова, Павлово-Посада, трассы КТК, Малайзии и др. Организация работ по проектированию	2			3,8	Подготовка к рубежным контрольным работам	Контрольные работы
	Всего часов:	18	18	-	35,8		

