

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 факультета наук о Земле
и туризма

 /Ю.В. Фаронова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина Водное хозяйство и водохозяйственные расчеты

 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) доцент, кандидат географических наук	<u> </u> / Горячев В.С.
---	--------------------------

Для приема: 2021 г.

Уфа – 2021 г.

Составитель / составители: доцент, кандидат географических наук Горячев Владимир Сергеевич

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

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
4. 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.
5. 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
6. 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:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	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.	<i>Знать:</i> системы водоотведения, водопотребления, водоснабжения, регулирования стока, негативного воздействия вод анализа наблюдений с применением программных средств.
		ИПК – 5.2. Производит гидрометеорологические и водохозяйственные изыскания.	<i>Уметь:</i> организовывать и проводить водохозяйственные изыскания за регулированием стока, качеством и негативном воздействием вод.
		ИПК – 5.3. Производит гидрометеорологические расчеты. Оформляет результаты работы.	<i>Владеть:</i> навыками водобалансовых, водохозяйственных расчетов. Оформления материалов проведенных обследований, изысканий и составления технических отчетов.

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Водное хозяйство и водохозяйственные расчеты» относится к части формируемая участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе(ах) в 7 семестре(ах).

Цели изучения дисциплины: является обучение студентов методами проведения водохозяйственных расчетов.

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.	<i>Знать:</i> системы водоотведения, водопотребления, водоснабжения, регулирования стока, негативного воздействия вод анализа наблюдений с применением программных средств.	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.	<i>Уметь:</i> организовывать и проводить водохозяйственные изыскания за регулированием стока, качеством и негативном воздействием вод.	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.	<i>Владеть:</i> навыками водобалансовых, водохозяйственных расчетов. Оформления материалов проведенных обследований, изысканий и составления технических отчетов.	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, соотношенных 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.	<i>Знать:</i> системы водоотведения, водопотребления, водоснабжения, регулирования стока, негативного воздействия вод анализа наблюдений с применением программных средств.	<i>Практические работы Семинарский доклад Контрольные работы</i>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ИПК – 5.2. Производит гидрометеорологические и водохозяйственные изыскания.	<i>Уметь:</i> организовывать и проводить водохозяйственные изыскания за регулированием стока, качеством и негативном воздействием вод.	<i>Практические работы</i> <i>Семинарский доклад</i> <i>Контрольные работы</i>
ИПК – 5.3. Производит гидрометеорологические расчеты. Оформляет результаты работы.	<i>Владеть:</i> навыками водобалансовых, водохозяйственных расчетов. Оформления материалов проведенных обследований, изысканий и составления технических отчетов.	<i>Практические работы</i> <i>Семинарский доклад</i> <i>Контрольные работы</i>

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

«Водное хозяйство и водохозяйственные расчеты»

направление *05.03.04 «Гидрометеорология»*, профиль *«Гидрология суши и гидрометеорологический мониторинг»*
курс 4, семестр 7

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, 2	10 за 1 работу	2 работы	0	20
Подготовка к семинару № 1	5 за 1 работу	1 работа	0	5
Рубежный контроль				
Контрольная работа (тест)	5 за 1 вопрос	5 вопросов	0	25
Всего по модулю			0	50
Модуль 2.				
Текущий контроль				
Выполнение и защита практических работ № 3, 4	10 за 1 работу	2 работы	0	20
Подготовка к семинару № 2	5 за 1 работу	1 работа	0	5
Рубежный контроль				
Контрольная работа (тест)	5 за 1 вопрос	5 вопросов	0	25
Всего по модулю			0	50
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.

Паспорт изученности и водообеспеченности муниципального района.

Цель задания: изучить поверхностные и подземные водные ресурсы для использования коммунальным хозяйством и промышленностью

Порядок выполнения задания:

1. Собрать сведения, характеризующие размещение населения и экономических объектов, ФГХ, водообеспеченностью
2. Рассчитать основные гидрологические характеристики стока рек (норма стока, меженный сток, длина, густота речной сети и т.д.).
3. Рассчитать основные гидрологические характеристики озер (площадь зеркала, объем воды, глубина использование вод и т.д.).
4. Рассчитать полезный объем водохранилищ и прудов.
5. Оценить эксплуатационные запасы подземных вод.
6. Оценить водообеспеченность муниципального района приходящуюся на душу населения и на площадь района.

Результат выполнения задания: составление паспорта изученности и водообеспеченности муниципального района.

Практическая работа № 2.

Ориентировочный водохозяйственный расчет некоторых значений водохранилища.

Цель задания: получить представление о расчете водохозяйственных характеристик при их эксплуатации.

Порядок выполнения задания:

Необходимо определить:

1. Мертвый объем водохранилища двумя способами.
2. Построить Кривую $V=f(Z)$ зависимости объемов, площадей от уровней воды
3. Объем потерь на испарение и фильтрацию с водохранилища.
4. Определить полезный объем водохранилища.
5. Рассчитать объем полезной водоотдачи водохранилища.

Результат выполнения задания: получение навыков по расчетам основных параметров водохранилищ.

Практическая работа № 3.

Расчет водохозяйственного баланса с использованием водохранилищ.

Цель задания: установление избытка или дефицита водных ресурсов необходимого качества для обеспечения потребностей реальных или потенциальных водопользователей, определение основных параметров намечаемых мероприятий по охране и использованию вод.

Порядок выполнения задания:

1. Ознакомиться с методами управления месячного, годового ВХБ.

2. Рассчитать приходную часть годового (месячного) ВХБ для створа водохранилища.
3. Расчет расходной части годового (месячного) ВХБ для створа водохранилища.
4. Расчет приходной части годового (месячного) ВХБ для речного створа в ниже водохранилища.
5. Расчет расходной части годового (месячного) ВХБ для речного створа в ниже водохранилища.

Результат выполнения задания: получение навыков расчета водохозяйственного баланса для различных случаев.

Практическая работа № 4.

Проект организации водоснабжения и водоотведения на промышленном предприятии.

Цель задания: рассчитать и построить водобалансовую схему водоснабжения промышленного предприятия.

Порядок выполнения задания:

1. Определение расходов водопотребления и водоотведения для промышленного предприятия.
2. Рассчитать ливневые и мочные воды по территории предприятия.
3. Рассчитать баланс водопотребления и водоотведения предприятия и составить таблицу баланса.
4. Рассчитать системы водоснабжения прямоточная, оборотная и с повторным использованием (комбинированная).
5. Вычертить 3 схемы водоснабжения: прямоточную, оборотную и оборотную с повторным использованием (комбинированную).
6. Оценить рациональность использования водных ресурсов в ПП

Результат выполнения задания:

Схему генплана водоснабжения и водоотведения предприятия.

Критерии оценки (в баллах):

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

ПЛАНЫ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Семинар 1. Тема: «Водные, водохозяйственные объекты, качество вод. Нормирование водопотребления и водоотведения»:

1. Основные теории и задачи водохозяйственных расчетов.
2. Водное хозяйство - отрасль науки, цели и задачи водного хозяйства России.
3. Обеспеченность водными ресурсами России.
4. Общая характеристика водного фонда и водных ресурсов Башкортостана.
5. Основные экономические, экологические и социальные проблемы, связанные с водопользованием в России.
6. Состояние использования водохранилищ РБ.
7. Основные направления приоритетного проекта "Сохранение и предотвращение загрязнения реки Волги " (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 30 августа 2017 г. № 9) и его реализация.
8. Влияния водного фактора на размещение производственных сил.
9. Состояние использования подземных вод РБ.
10. Основные водоохранные мероприятия применяемые в производстве с учетом внедрения новых технологий в охране вод.

Цель семинара: изучить состояние использования водных и водохозяйственных объектов, нормирование водопользования.

Семинар 2. Тема: «Организация водопользования. Регулирование водных ресурсов.»:

1. Основные требования к разработке водного баланса для предприятия. Организация учета и отчетность в водопользовании.
2. Расчетные методы и программы, применяемые в водном хозяйстве
3. Организация водопользования в коммунальном хозяйстве и ее эффективность.
4. Организация водоснабжения и водоотведения населенных пунктов.
5. Организация водоснабжения и водоотведения промышленных предприятий, эффективность, экологичность и рациональность производства.
6. Нормирование водопользования в промышленности.
7. Устройство ливневой канализации на предприятиях и в населенных пунктах.
8. Классификация видов регулирования стока.
9. Общая методика расчета водохранилищ.
10. Расчет срока и объема заиления водохранилищ
11. Диспетчерские графики регулирования водохранилищ.

Цель семинара: Изучить условия организации водопользования в отраслях экономики и населения, основы регулирования водных ресурсов.

Критерии оценки (в баллах):

5 баллов	<i>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.</i>
4 балла	<i>выставляется студенту, если в целом владеет фактическим материалом,</i>

	<i>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.</i>
3 балла	<i>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.</i>
2 балла	<i>выставляется студенту, если ответил только на один вопрос семинара, при этом поверхностно, или недостаточно полно осветил его и не дал ответа на дополнительный вопрос; проявил неглубокие знания при освещении принципиальных вопросов и проблем.</i>
1 балл	<i>выставляется студенту, если ответил только на один вопрос семинара, при этом поверхностно, или недостаточно полно осветил его и не дал ответа на дополнительный вопрос.</i>

ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа в виде посменного ответа на три вопроса для каждого студента. Каждый ответ на письменный вопрос оценивается в 5 балл, согласно рейтинг-плану. В первом и втором модулях по 5 вопросов для каждого студента. Контрольная работа проводится в аудитории.

Примеры контрольных работ

Модуль 1.

Вопросы рубежного контроля.

1. Что изучает дисциплина водное хозяйство и водохозяйственные расчеты.
2. Задачи, решаемые отраслью водного хозяйства.
3. Цели и задачи водохозяйственных расчетов.
4. История становления водохозяйственной отрасли в России.
5. Становление научной базы дисциплины водное хозяйство и водохозяйственные расчеты.
6. Какова структура водохозяйственной отрасли в России.
7. Наиболее важные задачи, решаемые в водном хозяйстве.
8. Что является продуктом отрасли водное хозяйство и какова его стоимость .
9. Какие отрасли экономики являются водопользователями их основные характеристики водопользования.
10. Опишите основные теории водохозяйственных расчетов.
11. Какие водохозяйственные задачи можно отнести к часто решаемыми.
12. Дайте характеристику мирового водного хозяйства на современном этапе.
13. Дайте общую характеристику водного фонда и водных ресурсов России.
14. Охарактеризуйте ресурсы речного стока России.
15. Какова, водообеспеченность России по территории и по состоянию качества вод.

Модуль 2.

Вопросы рубежного контроля.

1. Основные нормативные и правовые термины, определяющие охрану вод.
1. Перечислите и опишите основные законодательные и нормативные документы, регулирующие охрану вод.
2. Опишите основные требования, предъявляемые к охране вод.

3. Классифицируйте основные принципы рационального водопользования.
4. Что включают в себя меры по рациональному водопользованию.
5. Опешите задачи по экологизации и оптимизации водохозяйственной деятельности.
6. Что необходимо учитывать при выборе системы и схемы водоотведения промышленных предприятий в целях охраны вод.
7. Опешите малоотходные и безотходные технологии в водопользовании.
8. Классификация методов очистки сточных и ливневых вод.
9. Опешите принципы и технологию действия метода механической очистки сточных вод.
10. Сущность методов химической очистки сточных вод и технология его производства.
11. Классифицируйте методы физико-химической очистки сточных вод.
12. Сущность метода физико-химической очистки сточных вод и его возможности.
13. Электрохимические способы очистки технологически просты, опешите их эффективность работы.
14. Методы биологической очистки сточных вод и ее польза. Охарактеризуйте станции и сооружения биологической очистки сточных вод.

Критерии оценки (в баллах):

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

В модуле 1 максимальное количество – **25 баллов** (по 5 вопросов).

В модуле 2 максимальное количество – **25 баллов** (по 5 вопросов)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

1. Управление водохозяйственными комплексами Республики Башкортостан: справочник / Горячев В.С., Малмыгин А.С. [и др.]. – Уфа: Инеш, 2012. – 488 с. (Аб. №8 – 32 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.)
3. Волчек, Александр Александрович. Гидрологические и водохозяйственные расчеты для лабораторно-практических занятий по курсу "Инженерная гидрология и регулирование стока" : учебное пособие / А. А. Волчек . Москва : РУСАЙНС, 2021 . 274 с. (Аб. Аб. №8 – 2 экз.)

Дополнительная литература:

3. Гареев А.М. Оптимизация водоохраных мероприятий в бассейне реки (географо-экологический аспект) С.-Пб. Гидрометеиздат, 1995. 192 с (Аб. №8 – 11 экз.)

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.
5. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
6. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 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 № 809И (гуманитарный корпус).</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 713 (гуманитарный корпус).</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 809И (гуманитарный корпус), аудитория № 713 (гуманитарный корпус), аудитория № 806И (гуманитарный корпус), аудитория № 808И (гуманитарный корпус).</p> <p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 809И (гуманитарный корпус), аудитория № 713 (гуманитарный корпус), аудитория № 806И</p>	<p align="center">Аудитория № 809И</p> <p>Учебная мебель, доска, мультимедийный проектор BenQMX511(DLP.XGA.2700 ANSI.High Contrast Ratio 3000, ноутбук Lenovo Idea Pad В 570 15.6» Inte Corei 32350M 4Gb, экран на штативе Screen Media Apollo формат 183*244см</p> <p align="center">Аудитория № 713</p> <p>Учебная мебель, доска, мультимедийный проектор BenQMX511(DLP.XGA.2700 ANSI.High Contrast Ratio 3000, ноутбук Lenovo Idea Pad В 570 15.6» Inte Corei 32350M 4Gb, экран на штативе Screen Media Apollo формат 183*244см</p> <p align="center">Аудитория № 806И</p> <p>Учебная мебель, доска, мультимедийный проектор BenQMX511(DLP.XGA.2700 ANSI.High Contrast Ratio 3000, ноутбук Lenovo Idea Pad В 570 15.6» Inte Corei 32350M 4Gb, экран на штативе Screen Media Apollo формат 183*244см</p> <p align="center">Аудитория № 808И</p> <p>Учебная мебель, доска, мультимедийный проектор BenQMX511(DLP.XGA.2700 ANSI.High Contrast Ratio 3000, ноутбук Lenovo Idea Pad В 570 15.6» Inte Corei 32350M 4Gb, экран на штативе Screen Media Apollo формат 183*244см</p> <p align="center">Аудитория № 709И</p> <p>Лаборатория ИТ (компьютерный класс)</p> <p>Учебная мебель, доска, персональные</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> <p>3. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle)</p>

<p>(гуманитарный корпус), аудитория № 808И (гуманитарный корпус), аудитория № 709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) (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>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>	
--	--	--

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

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Водное хозяйство и водохозяйственные расчеты» на 7 семестре

очной формы обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	3 з.е. / 108 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)	71,8
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы	-
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (контроль)	-

Форма(ы) контроля:

экзамен - семестр
зачет 7 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.	<p>Введение. Понятия о водном хозяйстве и водохозяйственных расчетах. Развитие водного хозяйства и водохозяйственной науки. Состояние водного хозяйства на современном этапе. Теории водохозяйственных расчетов. Практика их применения и современные методы водохозяйственных расчетов. Семинар 1. Тема: Водные, водохозяйственные объекты, качество вод. Нормирование водопотребления и водоотведения</p>	2	3	-	13	<p>Подготовка семинарских докладов</p> <p>Подготовка к рубежным контрольным работам</p>	<p>Семинар</p> <p>Контрольные работы</p>
2.	<p>Водный фонд Российской Федерации и Республики Башкортостан. Что относится к водному фонду. Ресурсы поверхностных вод. Ресурсы подземных вод. Водообеспеченность по территории РФ и РБ. Практическая работа № 1. Паспорт изученности и водообеспеченности муниципального района. Практическая работа № 2 Ориентировочный водохозяйственный расчет некоторых значений водохранилища.</p>	4	4		13	<p>Подготовка к защите практических работ</p> <p>Подготовка к рубежным контрольным работам</p>	<p>Практические работы</p> <p>Контрольные работы</p>
3.	<p>Регулирование речного стока. Межсезонное и бассейновое регулирование стока. Типизация водохранилищ по степени регулирования водохранилищ. Диспетчерский график в управлении водохранилищ. Влияние заиленности, фильтрации и испарения на работу водохранилищ. Практическая работа № 3. Расчет водохозяйственного баланса с использованием водохранилищ.</p>	4	3		13	<p>Подготовка к защите практических работ</p> <p>Подготовка к рубежным контрольным работам</p>	<p>Практические работы</p> <p>Контрольные работы</p>
4.	<p>Нормирование и оценка качества вод. Методы нормирования использования вод. Методики оценки качества вод через гидрохимические, гидробиологические и санитарно-технические показатели</p>	4	2		13	<p>Подготовка семинарских докладов</p>	<p>Семинар</p>

№ 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		
	Семинар 2. Организация водопользования. Регулирование водных ресурсов					Подготовка к рубежным контрольным работам	Контрольные работы
5.	Организация водопользования по отраслям экономики и населения. Схемы водоснабжения в промышленности и в коммунальном хозяйстве. Организация водозаборов и сбросов сточных вод. Современные технологии. <i>Практическая работа № 4.</i> Проект организации водоснабжения и водоотведения на промышленном предприятии.	2	4		13	Подготовка к защите практических работ Подготовка к рубежным контрольным работам	Практические работы Контрольные работы
6.	Организация мероприятий по охране вод от загрязнения, истощения и засорения. Схемы очистки сточных вод. Рациональное водопользование. Диффузные стоки. Достижения новых технологи. Законодательные и нормативные мероприятия.	2	2		6,8	Подготовка к рубежным контрольным работам	Контрольные работы
	Всего часов:	18	18	-	71,8		

