

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.

Зав. кафедрой  / В.Н. Никонов

Согласовано:
Председатель УМК факультета наук о
Земле и туризма

 / Ю.В. Фаронова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина Основы гидротехники

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	 / Горячев В.С.
---	---

Для приема: 2022 г.

Уфа – 2022 г.

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-3: способностью использовать современные методы обработки и анализа информации при проведении научных, прикладных исследований и инженерно-гидрометеорологических изысканий, владеть основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности	ИПК –3.1. Использует современные методы обработки и анализа информации при проведении научных, прикладных исследований и инженерно-гидрометеорологических изысканий;	Владеть: методами исследования гидротехнических сооружений, используемых в отдельных отраслях водного хозяйства
		ИПК – 3.2. Умело применяет основы проектирования при организации и планировании работ в рыболовстве, рыболовстве, а также в других видах производственной деятельности;	Уметь: применять требования и нормативы при проектировании и строительстве гидротехнических сооружений
		ИПК – 3.3. Осуществляет экспертно-аналитическую деятельность.	Владеть: Навыками экспертно – аналитической деятельности при проведении работ по проектированию и эксплуатации гидротехнических сооружений

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы гидротехники» относится к части, формируемая участниками образовательных отношений

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

Цели изучения дисциплины: является изучение основ гидротехники, формирование теоретических знаний и освоение основ проектирования гидротехнических сооружений; умение применять теоретические знания на практике, способность понимать, излагать и критически анализировать информацию о водных объектах и гидротехнических сооружениях.

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 – 3: владением теоретическими основами и практическими методами организации гидрометеорологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, минимизации техногенных и экологических рисков, а также методами оценки влияния гидрометеорологических факторов как на состояние отдельных техногенных систем, так и на жизнедеятельность человека и отдельных отраслей экономики

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
ИПК – 3.1. Использует современные методы обработки и анализа информации при проведении научных, прикладных исследований и инженерно-гидрометеорологических изысканий;	Владеть: методами исследования гидротехнических сооружений, используемых в отдельных отраслях водного хозяйства	Объем знаний оценивается на 59 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых
ИПК – 3.2. Умело применяет основы проектирования при организации и планировании работ в рыбоводстве, рыболовстве, а также в других видах производственной деятельности;	Уметь: применять требования и нормативы при проектировании и строительстве гидротехнических сооружений	Объем умений оценивается на 59 и ниже баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых
ИПК – 3.3. Осуществляет экспертно-аналитическую деятельность.	Владеть: Навыками экспертно – аналитической деятельности при проведении работ по проектированию и эксплуатации гидротехнических сооружений	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 – 3.1. Использует современные методы обработки и анализа информации при проведении научных, прикладных исследований и инженерно-	Владеть: методами исследования гидротехнических сооружений, используемых в отдельных отраслях водного хозяйства	<i>Практические работы Семинарский доклад Контрольные работы</i>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
гидрометеорологических изысканий		
ИПК – 3.2. Умело применяет основы проектирования при организации и планировании работ в рыбоводстве, рыболовстве, а также в других видах производственной деятельности	Уметь: применять требования и нормативы при проектировании и строительстве гидротехнических сооружений	<i>Практические работы</i> <i>Семинарский доклад</i> <i>Контрольные работы</i>
ИПК – 3.3. Осуществляет экспертно-аналитическую деятельность.	Владеть: Навыками экспертно – аналитической деятельности при проведении работ по проектированию и эксплуатации гидротехнических сооружений	<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

«Основы гидротехники»

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, 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.

Определение надежности и прочности грунтовой плотины.

Цель задания: получить навыки проектирования плотин, ознакомиться с конструктивными особенностями и с факторами воздействия на грунтовые плотины

Порядок выполнения задания:

1. Определить створ плотины и расчетные уровни.
2. Определить уровень надежности и прочности плотины.
3. Рассчитать отметки гребня плотины.
4. Рассчитать отметки ширины гребня плотины.
5. Определить коэффициент заложения откосов.
6. Рассчитать ширину основания плотины.
7. Построить продольный профиль плотины.
8. Построить план плотины.
9. Построить поперечный профиль плотины.

Результат выполнения задания: чертежи грунтовой плотины с конструктивными элементами.

Практическая работа № 2.

Использование природных вод для гидроэнергетики

Порядок выполнения задания:

1. Изучить и описать принципы использования воды для гидроэнергетики.
2. Рассчитать водноэнергетический кадастр водотока и его теоретического (валового) гидроэнергетического потенциала.
3. Вычертить и описать принципиальные схемы работы гидроэлектростанций.

Результат выполнения задания: отчет с расчетами и техническими рисунками водной энергетики на местном стоке

Практическая работа № 3.

Изучение конструкций рыбопропускных и рыбозащитных сооружений

Порядок выполнения задания:

1. Выполнить описание и составить технические рисунки рыбозащитных, рыбопропускных и рыбоподъемных сооружений.
2. Рассчитать:
 - объем рыбоуловителя;
 - площадь (S) живого сечения камеры рыбоуловителя;
 - длину рыбоуловителя ($L_{p.y.}$).
3. Построить на миллиметровке А4 поперечный разрез рыбоуловителя.
4. Вычертить рисунок конструктивных особенностей рыбоуловителя.

Результат выполнения задания: составление отчета по изучению конструкций рыбопропускных и рыбозащитных сооружений.

Практическая работа № 4.

Расчет и построение инженерной защиты от затопления населенного пункта

Цель задания: ознакомиться с негативным воздействием вод и получить навыки проектирования инженерной защиты.

Порядок выполнения задания:

1. Оценка основания разработки мероприятий по защите от подтопления, затопления.
2. Ознакомление с системами инженерной защиты территории от затопления и подтопления.
3. Гидрологический расчет уровней затопления.
4. Нанесение на картографический материал границ зон затопления.
5. Расчет инженерной защиты населенного пункта от затопления.

Результат выполнения задания: расчет и построение инженерной защиты от затопления населенного пункта

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: «Основные понятия о гидротехнических сооружениях»:

1. Задачи гидротехнического строительства
2. Гидротехническое строительство и охрана окружающей среды.
3. История развития гидротехники.
4. Использование гидротехники для оросительных и осушительных мелиораций.
5. Использование гидротехники для развития рыбного хозяйства.
6. Водопроводящие и водоотводящие гидротехнические сооружения.
7. Пропуск половодных и меженных вод через гидротехнические сооружения.
8. Ливневые гидротехнические сооружения.
9. Конструктивные особенности и работа речных водозаборных сооружений в условиях изменения речного режима.
10. Теория фильтрации и методы предотвращения фильтрации при строительстве напорных гидротехнических сооружений.

Цель семинара: ознакомиться с понятиями конструктивными особенностями гидротехнических сооружений.

Семинар 2. Тема: «Использование гидротехнических сооружений для энергетики водопользования и борьбы с негативными последствиями вод»:

1. **Обоснование строительства бетонных плотин на скальных основаниях**
2. **Конструкции бетонных плотин и устройств нижнего бьефа**
3. Конструкции водосбросных сооружений и особенности их применения.
4. Бесплотинные водозаборы, конструктивные особенности и методы защиты от речного воздействия.
5. Конструкции закрытых водосбросов и их пропускная способность.
6. Плотинные водозаборы, классификация и состав сооружений и их защиты от воздействия вод.
7. Назначение и классификация отстойников, расчет заилиения.
8. Конструктивные особенности каналов, сооружений на них и расчет пропускной способности.
9. Водоохранилища общие понятия, влияние водохранилищ на ландшафты верхнего и нижнего бьефов и меры по уменьшению негативного влияния.
10. Взаимодействие водохранилищ и окружающей среды

Цель семинара: ознакомиться с использованием гидротехнических сооружений для энергетики водопользования и борьбы с негативными последствиями вод.

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, 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 баллов, 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. Объект и предмет изучения Гидротехники как науки.
2. Задачи гидрологов в области гидротехники.
3. История развития науки гидротехника.
4. Определение гидротехнических сооружений и их классификации по различным принципам.
5. Какие сооружения относятся к специальным Гидротехническим сооружениям.
6. Какие гидротехнические сооружения относятся к сооружениям общего назначения.
7. Какие сооружения относятся к специальным, или отраслевым, сооружениям.
8. По каким характерным признакам систематизируют и группируют гидротехнические сооружения, дайте их описания.
9. Дайте определения Гидросооружений напорного типа.
10. Цели устройства плотин.
11. Основная классификация плотин.
12. На какие две основные группы, независимо от назначения, делятся плотины.
13. Охарактеризуйте основные уровни воды в верхнем и нижнем бьефе плотины напорного типа.
14. Охарактеризуйте типы конструкций плотин.
15. Опешите действие плотины на речной поток.

Модуль 2.

Вопросы рубежного контроля.

1. Основное назначение и классификация водопроводных каналов.
2. Конструктивные элементы водопроводящих каналов примеры их применения.
3. Деривационные водопроводящие каналы их назначения и схема устройства.
4. Ирригационные каналы конструктивные особенности и примеры их использования.
5. Судходные каналы их устройства и примеры их современной работы.
6. Конструкции рыбоводных каналов. Основные элементы и конструктивные особенности.
7. Гидравлические расчеты каналов и их применение для расчётов пропускной способности каналов.
8. Типы конструкций каналов, опешите их.
9. Опешите Типы крепления каналов.
10. Опешите водопроводящие сооружения на каналах.
11. Назначение и конструктивные особенности акведука.
12. Конструктивные особенности применения дюкеров.
13. Назначения и конструктивные особенности сопрягающих сооружений каналов.
14. Конструктивные особенности работы регулирующих сооружений на каналах.
15. Опешите работы шлюзовых судходных сооружений.

Критерии оценки (в баллах):

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

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

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

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.
2. Гареев А.М. Реки озера и болотные комплексы Республики Башкортостан. Уфа. Гилем. 2012. 246с.

Дополнительная литература:

3. Гареев А.М. Оптимизация водоохранных мероприятий в бассейне реки (географо — экологический аспект) С.-Пб. Гидрометиздат, 1995. Обновление (электронная версия) 2013.

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
1. учебная аудитория для проведения занятий	Аудитория № 809И	1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade.

<p>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 (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>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 № 713</p> <p>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 № 806И</p> <p>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 № 808И</p> <p>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</p> <p>Лаборатория ИТ (компьютерный класс)</p> <p>Учебная мебель, доска, персональные компьютеры в комплекте № 1 iRUCorp 510 (13 шт.).</p> <p>Аудитория № 704/1</p> <p>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)</p> <p>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</p> <p>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>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>
--	--	--

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

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины _____ «**Основы гидротехники**» _____ 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.	Предмет основы гидротехники. Задачи гидрологов в области гидротехники. Краткая история развития гидротехники. Виды гидротехнических сооружений (общие, специальные). Классификация гидротехнических сооружений. Задачи гидротехнического строительства и охрана окружающей среды.	4	2	-	6	Подготовка семинарских докладов Подготовка к рубежным контрольным работам	Семинар Контрольные работы
2.	Основные положения и параметры строительства ГТС, безопасность, силы воздействия на гидротехнические сооружения. Классы ГТС от коэффициентов расчетных запасов, значений сбросных расходов, используемых строительных материалов. Безопасность гидротехнических сооружений. Семинар 1. Основные понятия о гидротехнических сооружениях.	2	2	-	6	Подготовка семинарских докладов Подготовка к рубежным контрольным работам	Семинар Контрольные работы
3.	Плотины из грунтовых и бетонных материалов. Конструктивные особенности, Надежность и безопасность. Условия и способы строительства. Гидрогеологические условия их размещения. Практическая работа № 1. Определение надежности и прочности грунтовой плотины.	4	4	-	6	Подготовка к защите практических работ Подготовка к рубежным контрольным работам	Практические работы Контрольные работы
4.	Водосбросные и водопропускные гидротехнические сооружения плотин. Определения водосбросных и водовыпускных сооружений плотин и определение расчетных расходов через них. Типы водосбросов, водовыпусков, условия их применения. Механическое оборудование водосбросных и водопропускных сооружений.	2	4	-	6	Подготовка семинарских докладов Подготовка к рубежным контрольным работам	Семинар Контрольные работы

№ 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. Использование гидротехнических сооружений для энергетики водопользования и борьбы с негативными последствиями вод.						
5.	<p>Использование воды с помощью гидротехнических сооружений для нужд гидроэнергетики, судоходства и рыбного хозяйства.</p> <p>Принципы использования воды для гидроэнергетики. Потенциал гидроэнергетики. Технология производства гидроэнергии. Принципиальные схемы работы гидроэлектростанций. Состав гидросилового оборудования ГЭС. Классификация типов гидроэлектростанций. Схемы работы гидроаккумулирующих электростанций (ГАЭС). Приливные ГЭС (ПЭС) принципы работы и схемы их устройства. Судопропускные и рыбопропускные гидротехнические сооружения – конструктивные особенности.</p> <p>Практическая работа № 2. Использование природных вод для гидроэнергетики.</p> <p>Практическая работа № 3. Изучение конструкций рыбопропускных и рыбозащитных сооружений</p>	4	4	-	6	<p>Подготовка к защите практических работ</p> <p>Подготовка к рубежным контрольным работам</p>	<p>Практические работы</p> <p>Контрольные работы</p>
6.	<p>Гидротехнические сооружения по борьбе с негативным (вредным) воздействием вод.</p> <p>Классификация мероприятий по предотвращению вредного воздействия вод. Дамбы обвалования русел рек. Мероприятия по регулированию русла водоприемника. Сплошная подсыпка защищаемой территории. Регулирование и отвод поверхностных вод с защищаемой территории. Защита населенных пунктов от водной эрозии (берегоукрепление).</p> <p>Практическая работа № 4. Расчет и построение инженерной защиты от затопления населенного пункта</p>	2	2	-	6,8	<p>Подготовка к защите практических работ</p> <p>Подготовка к рубежным контрольным работам</p>	<p>Практические работы</p> <p>Контрольные работы</p>
	Всего часов:	18	18	-	35,8		

