


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 Водная экология

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) Д.г.н., профессор	 / Гареев А.М.

Для приема: 2022 г.

Уфа – 2022 г.

Составитель / составители: д.г.н., профессор Гареев А.М.

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
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 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	ИПК – 3.1. Определяет практические методы организации гидрометеорологического мониторинга в зависимости от его целей и задач	<i>Знать:</i> практические методы организации гидрометеорологического мониторинга
		ИПК – 3.2. Определяет показатели нормирования качества изучаемых природных сред и соответствие качества окружающей среды нормативам	<i>Уметь:</i> определять показатели нормирования качества изучаемых природных сред
		ИПК – 3.3. Определяет гидрометеорологические факторы, значимые для состояния техногенных систем (отраслей экономики)	<i>Владеть: способностью</i> определять гидрометеорологические факторы, значимые для состояния техногенных систем
		ИПК – 3.4. Определяет гидрометеорологические факторы, значимые для жизнедеятельности человека и экосистемы	<i>Владеть: способностью</i> определять гидрометеорологические факторы, значимые для жизнедеятельности человека и экосистемы

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Водная экология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 3 курсе(ах) в 6 семестре(ах).

Цели изучения дисциплины: формирование у студентов экологического мировоззрения и способностей к профессиональной деятельности с позиции охраны водных ресурсов.

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			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ИПК – 3.1. Определяет практические методы организации гидрометеорологического мониторинга в зависимости от его целей и задач	<i>Знать:</i> практические методы организации гидрометеорологического мониторинга	Объем знаний оценивается на 45 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых
ИПК – 3.2. Определяет показатели нормирования качества изучаемых природных сред и соответствие качества окружающей среды нормативам	<i>Уметь:</i> определять показатели нормирования качества изучаемых природных сред	Объем знаний оценивается на 45 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых
ИПК – 3.3. Определяет гидрометеорологические факторы, значимые для состояния техногенных систем (отраслей экономики)	<i>Владеть:</i> <i>способностью</i> определять гидрометеорологические факторы, значимые для состояния техногенных систем	Объем знаний оценивается на 45 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых
ИПК – 3.4. Определяет гидрометеорологические факторы, значимые для жизнедеятельности человека и экосистемы	<i>Владеть:</i> <i>способностью</i> определять гидрометеорологические факторы, значимые для жизнедеятельности человека и экосистемы	Объем знаний оценивается на 45 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)

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 – 3.1. Определяет практические методы организации гидрометеорологического мониторинга в зависимости от его целей и задач	<i>Знать:</i> практические методы организации гидрометеорологического мониторинга	Практические работы Семинарский доклад Контрольные работы Домашние работы Экзамен
ИПК – 3.2. Определяет показатели нормирования качества изучаемых природных сред и соответствие качества окружающей среды нормативам	<i>Уметь:</i> определять показатели нормирования качества изучаемых природных сред	Практические работы Семинарский доклад Контрольные работы Домашние работы Экзамен
ИПК – 3.3. Определяет гидрометеорологические факторы, значимые для состояния техногенных систем (отраслей экономики)	<i>Владеть: способностью</i> определять гидрометеорологические факторы, значимые для состояния техногенных систем	Практические работы Семинарский доклад Контрольные работы Домашние работы Экзамен
ИПК – 3.4. Определяет гидрометеорологические факторы, значимые для жизнедеятельности человека и экосистемы	<i>Владеть: способностью</i> определять гидрометеорологические факторы, значимые для жизнедеятельности человека и экосистемы	Практические работы Семинарский доклад Контрольные работы Домашние работы Экзамен

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 экзамена:* текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

для экзамена:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

Рейтинг – план дисциплины

«Водная экология»

направление 05.03.04 «Гидрометеорология», профиль «Гидрология суши и гидрометеорологический мониторинг»

курс 3, семестр 6

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1. Особенности формирования и изменчивости вод суши				
Текущий контроль				
Выполнение и защита практических работ	2 за 1 работу	5 работ	0	10
Выполнение и защита домашних заданий	2 за 1 работу	3 задания	0	6
Рубежный контроль				
Контрольная работа	5 за 1 вопрос	5 вопросов	0	25
Всего по модулю			0	41
Модуль 2. Особенности влияния на состояние водных ресурсов хозяйственной деятельности				
Текущий контроль				
Выступление с докладом на семинарах	2 за 1 доклад	4 доклада	0	8
Выполнение и защита домашних заданий	2 за 1 работу	3 задания	0	6
Рубежный контроль				
Контрольная работа	5 за 1 вопрос	3 вопроса	0	15
Всего по модулю			0	29
Поощрительный рейтинг за семестр				
Досрочное выполнение и защита практических заданий	10	1	0	10
Всего по поощрительному рейтингу			0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
Посещение лекционных занятий	По положению	5 занятий	0	-6
Посещение лабораторных занятий	По положению	16 занятий	0	-10
Всего по посещаемости			0	-16
Итоговой контроль				
Экзамен				30
ИТОГО			0	110

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

Экзамен проводится в виде тестирования. Студент, который в течение семестра набрал баллы для удовлетворяющей его оценки, получает итоговую оценку автоматически без явки на экзамен.

Тесты

для экзамена по дисциплине «Водная экология»

1. Водные проблемы, обусловленные количественным истощением водных ресурсов это:

- А) проблемы, обусловленные искусственным зарегулированием речного стока;
- Б) проблемы, обусловленные чрезмерным сбросом загрязненных сточных вод в водные объекты;
- В) проблемы, обусловленные переброской стока в другие речные бассейны;
- Г) проблемы, обусловленные резким сокращением расходов воды и возникновением их дефицита;
- Д) проблемы, обусловленные забором большого количества воды в целях водопользования.

2. Прорывная волна это:

- А) распространение ветрового нагона вдоль реки или побережья;
- Б) волна, образованная цунами;
- В) волны, прорывающиеся через волнорезы;
- Г) волны, образующиеся в результате притяжения Луны;
- Д) волна, образующаяся в результате быстрого разрушения плотины водохранилища и образования прорана;

3. Водные проблемы в районах Башкирского Зауралья обусловлены:

- А) наводнениями, обусловленными выпадением большого количества дождей;
- Б) искусственным зарегулированием речного стока;
- В) предъявлением высоких требований к количеству водных ресурсов со стороны хозяйственных объектов Оренбургской обл.;
- Г) резкой изменчивостью речного стока внутри года, засушливостью климата и ограниченностью водных ресурсов в маловодные сезоны;
- Д) чрезмерным разливом воды во время весеннего половодья.

4. Наибольшее негативное влияние объектов нефтедобывающей промышленности на состояние природных вод в РБ наблюдается:

- А) в пределах Башкирского Зауралья;
- Б) в пределах Горного Башкортостана;
- В) в пределах западных и северо-западных районов республики;
- Г) в пределах Центральной Башкирии;
- Д) в пределах северо-восточных районов.

5. Паводок это:

- А) ежегодное затопление территорий во время весеннего половодья;
- Б) увеличение расходов воды в реках в результате попусков воды из водохранилища;
- В) повышение уровней воды в озерах в результате выпадения дождей и поступления талых вод;
- Г) увеличение минимальных расходов воды в реках в результате искусственного зарегулирования речного стока;
- Д) резкое увеличение расходов и уровней воды в реках в результате выпадения значительного количества дождей летом.

6. Водные проблемы, обусловленные засухами это:

- А) резкое снижение расходов воды в реках, ограниченность водных ресурсов;
- Б) резкое снижение уровней грунтовых вод и естественных эксплуатационных запасов подземных вод;
- В) нехватка почвенной влаги для растительности;
- Г) резкое ухудшение условий водопользования вследствие количественного истощения водных ресурсов;

Д) нехватка водных ресурсов из-за искусственного зарегулирования речного стока.

Ответы: 1(А,Б,В); 2(В,Г,Д); 3(А,Б,Г).

7. Подтопление проявляется в виде:

А) затопления паводково-пойменных комплексов весной в результате свободного разлива воды;

Б) затопления прилегающих территорий в результате строительства прудов и водохранилищ;

В) выклинивания грунтовых, паводковых или полководных вод через толщу грунтов и их накопления на низинах;

Г) затопления населенных пунктов во время весеннего половодья;

Д) затопления земель летом в результате длительного выпадения дождей.

8. К водным проблемам, обусловленным весенним половодьем, относятся:

А) увеличение скоростей воды в реках, ухудшение условий судоходства;

Б) затопление обширных площадей земель, нанесение экономического и экологического ущерба населенным пунктам и хозяйственным объектам;

В) повышение уровней грунтовых вод и ухудшение качества воды в колодцах;

Г) возникновение заторов, зажоров на реках, затопление населенных пунктов и хозяйственных объектов;

Д) ухудшение условий водопользования вследствие затопления водозаборных сооружений и загрязнения питьевых вод.

Ответы: 1(А,Б,В); 2(Б,В,Г); 3(Б,Г,Д).

9. Водные проблемы в станах Африки возникают вследствие:

А) ежегодного затопления земель рекой Нил на значительных площадях;

Б) полководного режима рек в пределах Центральной Африки;

В) резкой нехватки качественной питьевой воды в ряде государств;

Г) влияния пустыни Сахара;

Д) забора воды для водоснабжения промышленных предприятий в большом количестве.

10. Водные проблемы, обусловленные искусственным зарегулирование речного стока, проявляются в виде:

А) затопления значительных площадей плодородных земель;

Б) кардинального изменения водного режима рек, снижения коэффициента внешнего водообмена в водохранилищах и ухудшения их трофического статуса;

В) изменения расходов воды ниже плотины водохранилища;

Г) переноса населенных пунктов и промышленных предприятий за пределы затапливаемых территорий;

Д) перегораживания путей миграции гидробионтов по длине реки.

Критерии оценивания:

Всего 10 тестовых вопросов. Правильный ответ на каждый вопрос- 3 балла.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Практическая работа № 1. Общие требования к составу и свойствам воды водных объектов, используемых в рыбохозяйственных целях.

Цель задания: привить знания студентам по определению критериев влияния сброса сточных вод хозяйственными объектами на экологические рыбохозяйственные показатели воды в водных объектах.

Порядок выполнения: изучение нормативных документов, характеристик сброса сточных вод в водные объекты.

Результат выполнения: табличный материал с описанием основных характеристик.

Практическая работа № 2. Загрязняющие вещества и их виды. Понятия ПДК, ПДС, ПДВВ ИЗВ. Способы и методы очистки сточных вод. Проблемы по РФ.

Цель задания: привить знания студентам о составе, массе, концентрациях загрязняющих веществ в сточных водах и нормировании масштабов нагрузок на водные объекты на уровне по ингредиентной и комплексной оценки.

Порядок выполнения: изучение особенностей функционирования хозяйственных объектов по отраслям экономики и их специфики влияния на водные объекты.

Результат выполнения: картографический материал, отражающий уровни загрязненности водных объектов.

Практическая работа № 3. Проблемы охраны и рационального использования подземных вод.

Цель задания: изучить закономерности, отражающие загрязнение подземных вод в зависимости от влияния характерных отраслей экономики.

Порядок выполнения: изучить характеристики подземных вод в пределах Республики Башкортостан и особенности влияния отраслей экономики на их состояние.

Результат выполнения: картографический материал, отражающий состояние подземных вод.

Практическая работа № 4. Индивидуальные нормы водопотребления и водоотведения, допустимы сброс.

Цель задания: привитие знаний студентам о нормировании масштабов воздействия хозяйственными объектами на водные объекты и их экосистемы с учетом специфики производственной деятельности.

Порядок выполнения: изучение материалов, отражающих требования к нормированию вредного воздействия хозяйственных объектов на водные объекты.

Результат выполнения: оценка индивидуальных норм водопотребления и водоотведения на примере отдельных предприятий.

Практическая работа № 5. Проблемы охраны водных ресурсов в районах влияния горнодобывающей промышленности.

Цель задания: раскрыть особенности влияния горнодобывающей отрасли промышленности на состояние водных ресурсов и возникновение водных проблем, привить умения по их решению.

Порядок выполнения: изучение гидрологического режима рек и особенностей расположения объектов горнодобывающей отрасли в пределах Башкирского Зауралья.

Результат выполнения: рекомендации по улучшению гидрологических и экологических характеристик водотоков, испытывающих сосредоточенное влияние объектов горнодобывающей отрасли.

Критерии оценки работ 1 модуля

Модуль 1. Практическое задание оценивается в 2 балла за 1 задание.

Критерии оценки (в баллах) в соответствии рейтинг плану по максимальному и минимальному количеству баллов:

0 баллов выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не выполнил задание и при решении допущены грубые ошибки.

2 балла выставляется студенту, если продемонстрировал знания, умения и навыки по пониманию и раскрытию основных закономерностей, происходящих в водных объектах различной категории в зависимости от влияния естественных (природных) и антропогенных факторов; понимание понятия «проблема», выявление фактов возникновения водных и

водно-экологических проблем, обусловленных изменением количественных и качественных характеристик водных объектов.

ПЛАНЫ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

1. Гидрография и водные ресурсы РБ.
2. Особенности использования водных ресурсов по отраслям экономики в РБ.
3. Особенности изменения количественных характеристик водных ресурсов в результате влияния антропогенных факторов.
4. Качество речных вод в РБ. Особенности загрязнения водных объектов и проблемы их охраны.
5. Особенности изменения водных ресурсов в результате влияния хозяйственной деятельности человека.
6. Пространственная и временная изменчивость водных ресурсов в планетарном и региональном масштабах.
7. Водохозяйственный баланс бассейнов рек и промышленных узлов РФ.
8. Негативные тенденции влияния изменения водных ресурсов во время (наводнения, эрозийные и русловые процессы), проблемы их устранения.
9. Качество речных вод по бассейнам рек РБ.
10. Гидрография и изменчивость водных ресурсов в пределах Башкирского Зауралья.
11. Особенности формирования и изменчивости качественных показателей водных ресурсов в пределах Башкирского Зауралья.
12. Особенности формирования и изменчивости гидрологического режима озер Башкортостана.
13. Болота Башкортостана. Экологическое и хозяйственно-экономическое значение.
14. Гидрологический режим и водные ресурсы Белорецкого района.
15. Проблемы охраны и рационального использования водных ресурсов в пределах Уфимского промышленного узла.
16. Пространственная характеристика распределения элементов водного баланса и водных ресурсов в РФ.
17. Мировой влагооборот: его значение в функционировании природных природно-хозяйственных систем.
18. Гидротехнические сооружения. Особенности эксплуатации и вероятность возникновения проблем в их эксплуатации.
19. Наводнения: причины, особенности формирования и последствия.
20. Водные проблемы Урала.

Критерии оценивания:

Каждое выступление оценивается в 2 балла. В целом семинарские занятия состоят из 4 докладов.

Критерии оценки семинарских занятий 2 модуля

Критерии оценки (в баллах) в соответствии рейтинг плану по максимальному и минимальному количеству баллов:

0 баллов выставляется студенту, если он не смог продемонстрировать полное изложение материала.

2 балла выставляется студенту, если продемонстрировал глубокие знания материала тем вопросов с применением специальной терминологии, грамотного изложения материала

ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Описание контрольной работы: письменная контрольная работа направлена на оценивание усвоения теоретических знаний по дисциплине. Контрольная работа в 1 модуле включает в каждом варианте по 5 вопросов. Каждый ответ на вопрос, согласно рейтинг-плану, оценивается в 5 баллов. Контрольная работа в 2 модуле в каждом варианте включает по 3 вопроса. Каждый ответ оценивается в 5 баллов.

Примеры контрольных работ

Модуль 1.

Вопросы рубежного контроля.

Вариант 1.

1. Пространственная и временная изменчивость водных ресурсов в планетарном и региональном масштабах.
2. Водохозяйственный баланс бассейнов рек и промышленных узлов РФ.
3. Негативные тенденции влияния изменения водных ресурсов во время (наводнения, эрозийные и русловые процессы), проблемы их устранения.
4. Качество речных вод по бассейнам рек РБ.
5. Гидрография и изменчивость водных ресурсов в пределах Башкирского Зауралья.

Модуль 2.

Вопросы рубежного контроля.

1. Проблемы охраны и рационального использования водных ресурсов в пределах Уфимского промышленного узла.
2. Гидротехнические сооружения, особенности их эксплуатации и вероятность возникновения проблем.
3. Наводнения: причины, особенности формирования и последствия.

Критерии оценки (в баллах):

5 баллов выставляется студенту в случае полного ответа варианта контрольной работы, с демонстрацией глубокого знания материала темы вопроса с применением специальной терминологии, грамотного изложения материала оформленного в соответствии с требованиями.

4 балла выставляется студенту в случае полного ответа варианта контрольной работы, с демонстрацией глубокого знания материала темы вопроса, но с некоторыми неточностями в использовании специальной терминологии, с незначительными стилистическими ошибками в изложении материала, при наличии неточности в выводах по теме вопросов, и с незначительными ошибками в оформлении.

3 балла выставляется студенту за поверхностный ответ, неумение владеть специальной терминологией.

2 балла ставится студенту, не давшему ответ на вопрос контрольной работы, не владеющему терминологией по дисциплине.

1 балл ставится студенту, не давшему ответ на вопрос контрольной работы, не владеющему терминологией по дисциплине.

Задания для домашней работы

Домашнее задание предназначено для закрепления теоретических знаний и практических умений и навыков в сфере водопользования и водоохраных мероприятий.

При оценке домашнего задания уделяется внимание таким критериям как соответствие содержания работы вопросам задания, полнота ответа на все вопросы работы с демонстрацией знания материала по темам вопросов, владение специальной терминологией, и соблюдение всех требований к оформлению.

Домашняя работа делится на 2 модуля.

Модуль 1. Домашнее задание №№ 1-3

Модуль 2. Домашнее задание №№ 4-6

Домашнее задание № 1. Изучение документов по основам Водного законодательства. Водный кодекс РФ, условия водопользования. Анализ основных статей.

Цель задания: приобретение знаний студентами по основам Водного законодательства в Российской Федерации.

Домашнее задание № 2. Выявление и описание отличительных особенностей влияния основных отраслей экономики на водные ресурсы. Основные понятия проблем, уточнение условий их возникновения и нахождение путей решения.

Цель задания: изучение особенностей влияния различных отраслей экономики на состояние водных ресурсов; привитие знаний студентам о возникновении водных проблем и нахождении решений.

Домашнее задание № 3. Анализ материалов многолетней статистики о хозяйственной деятельности в разрезе промышленных узлов Урала и Поволжья с учетом специфики их влияния на состояние водных ресурсов.

Цель задания: изучение характерных особенностей влияния хозяйственных объектов Урала и Поволжья на состояние водных ресурсов.

Домашнее задание № 4. Выполнение расчетов по оценке показателей загрязненности воды в водных объектах.

Цель задания: привить навыки по выполнению расчетов и оценок по определению показателей загрязненности воды в водных объектах.

Домашнее задание № 5. Анализ опубликованных источников и статистических материалов. Описание основных проблем, выявление причин их формирования (на примере отдельных бассейнов рек).

Цель задания: приобретение студентами умений и навыков по обобщению информации, отражающей возникновение водохозяйственных проблем в разрезе отдельных бассейнов рек с учетом специфики влияния различных отраслей экономики.

Домашнее задание № 6. Предоставить анализ водопользования по отдельным промышленным узлам в пределах РБ.

Цель задания: приобретение студентами знаний, умений и навыков по оценке особенностей влияния промышленных узлов Республики Башкортостан и принятию необходимых водоохраных решений.

Критерии оценки работ 1 модуля

Модуль 1. Домашнее задание оценивается в 2 балла за 1 задание. Всего в модуле 1 – 3 задания.

Критерии оценки (в баллах) в соответствии рейтинг плану по максимальному и минимальному количеству баллов:

0 баллов выставляется студенту, если при выполнении домашней работы студент не выполнил задание или допущены грубые ошибки.

2 балла выставляется студенту, если продемонстрировал знания, умения и навыки по пониманию и раскрытию основных закономерностей, происходящих в водных объектах различной категории в зависимости от влияния естественных (природных) и антропогенных факторов; понимание понятия «проблема», выявление фактов возникновения водных и

водно-экологических проблем, обусловленных изменением количественных и качественных характеристик водных объектов.

Критерии оценки работ 2 модуля

Модуль 2. Домашнее задание оценивается в 2 балла за 1 задание. Всего в модуле 2 – 3 задания.

Критерии оценки (в баллах) в соответствии рейтинг плану по максимальному и минимальному количеству баллов:

0 баллов выставляется студенту, если при выполнении домашней работы студент не выполнил задание или допущены грубые ошибки.

2 балла выставляется студенту, если продемонстрировал знания, умения и навыки по пониманию и раскрытию основных закономерностей, происходящих в водных объектах различной категории в зависимости от влияния естественных (природных) и антропогенных факторов; понимание понятия «проблема», выявление фактов возникновения водных и водно-экологических проблем, обусловленных изменением количественных и качественных характеристик водных объектов.

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. Основы научных исследований. Уфа. РИЦ БашГУ, 2019. 79с.
2. Гареев А.М. Охрана вод суши. Уфа. РИЦ БашГУ, 2021. 334с.
3. Гареев А.М. Реки озера и болотные комплексы Республики Башкортостан. Уфа. Гилем. 2012. 246с.

Дополнительная литература:

4. Гареев А.М. Оптимизация водоохраных мероприятий в бассейне реки (географо — экологический аспект) С.-Пб. Гидрометеиздат, 1995. 190 с. 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.

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), 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 style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">Аудитория № 809И</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 style="text-align: center;">Аудитория № 709И</p> <p>Лаборатория ИТ (компьютерный класс)</p> <p>Учебная мебель, доска, персональные компьютеры в комплекте № 1 iRUCorp 510 (13 шт.).</p> <p style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">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>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>

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

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Водная экология» на 6 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	28
практических/ семинарских	26
лабораторных	-
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы	-
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	27
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы	-
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (контроль)	25,8

Форма(ы) контроля:

экзамен 6 семестр
зачет - семестр
курсовая работа - семестр

№ 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/СЕ М	ЛР	СР		
1	2	3	4	5	6	8	9
1.	Особенности формирования и изменчивости стока вод суши. Водные ресурсы суши. Водообеспеченность территории и их проблемы.	4	2		5	Подготовка семинарских докладов Подготовка к защите практических работ Домашние задания Подготовка к рубежным контрольным работам Подготовка к экзамену	Семинар Практические работы Проверка домашних заданий Контрольные работы Экзамен
2.	Бассейновый принцип в водопользовании и охране водных ресурсов. Основы водного законодательства.	2	2		2	Подготовка семинарских докладов Подготовка к защите практических работ Домашние задания Подготовка к рубежным контрольным работам Подготовка к экзамену	Семинар Практические работы Проверка домашних заданий Контрольные работы Экзамен
3.	Проблемы рационального использования и охраны водных ресурсов в связи с их количественным и качественным истощением	4	4		4	Подготовка семинарских докладов Подготовка к защите практических работ Домашние задания Подготовка к рубежным контрольным работам Подготовка к экзамену	Семинар Практические работы Проверка домашних заданий Контрольные работы Экзамен
4.	Проблемы охраны водных ресурсов в связи с влиянием сельского хозяйства, рекреации, рыбного хозяйства.	2	2		2	Подготовка семинарских докладов Подготовка к защите практических работ Домашние задания Подготовка к рубежным контрольным работам Подготовка к экзамену	Семинар Практические работы Проверка домашних заданий Контрольные работы Экзамен
5.	Водные проблемы, обусловленные наводнениями	2	2		2	Подготовка семинарских докладов Подготовка к защите практических работ Домашние задания Подготовка к рубежным контрольным работам Подготовка к экзамену	Семинар Практические работы Проверка домашних заданий Контрольные работы

							Экзамен
6.	Проблемы охраны и рационального использования водных ресурсов в промышленных узлах РБ	2			2	Подготовка семинарских докладов Подготовка к защите практических работ Домашние задания Подготовка к рубежным контрольным работам Подготовка к экзамену	Семинар Практические работы Проверка домашних заданий Контрольные работы Экзамен
7.	Водные проблемы, обусловленные засухами	2	2		2	Подготовка семинарских докладов Подготовка к защите практических работ Домашние задания Подготовка к рубежным контрольным работам Подготовка к экзамену	Семинар Практические работы Проверка домашних заданий Контрольные работы Экзамен
8.	Загрязняющие вещества и их виды. Понятия ПДК, ПДС, ПДВВ ИЗВ. Способы и методы очистки сточных вод. Проблемы по РБ	4	2		4	Подготовка семинарских докладов Подготовка к защите практических работ Домашние задания Подготовка к рубежным контрольным работам Подготовка к экзамену	Семинар Практические работы Проверка домашних заданий Контрольные работы Экзамен
9.	Проблемы охраны и рационального использования подземных вод.	2	2		2	Подготовка семинарских докладов Подготовка к защите практических работ Домашние задания Подготовка к рубежным контрольным работам Подготовка к экзамену	Семинар Практические работы Проверка домашних заданий Контрольные работы Экзамен
10.	Индивидуальные нормы водопотребления и водоотведения, допустимый сброс.	2	2		2	Подготовка семинарских докладов Подготовка к защите практических работ Домашние задания Подготовка к рубежным контрольным работам Подготовка к экзамену	Семинар Практические работы Проверка домашних заданий Контрольные работы Экзамен
11.	Проблемы охраны водных ресурсов в районах влияния горнодобывающей промышленности	4	4		2	Подготовка семинарских докладов Подготовка к защите практических работ Домашние задания Подготовка к рубежным контрольным работам Подготовка к экзамену	Семинар Практические работы Проверка домашних заданий Контрольные работы Экзамен

12.	Проблемы охраны водных ресурсов в районах влияния нефтедобывающей промышленности	2	2		3	Подготовка семинарских докладов Подготовка к защите практических работ Домашние задания Подготовка к рубежным контрольным работам Подготовка к экзамену	Семинар Практические работы Проверка домашних заданий Контрольные работы Экзамен
	Всего часов:	28	26		27		

