


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено
на заседании кафедры
гидрометеорологии и геоэкологии
протокол № 6 от 16 июня 2020 г.

Согласовано:
Председатель УМК
географического факультета

Зав. кафедрой  / А.М.Гареев

 / Ю.В. Фаронова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина «Гидрология озер и водохранилищ»

Вариативная часть

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)

05.03.04 Гидрометеорология

Направленность (профиль) подготовки

«Гидрология»

Квалификация

бакалавр

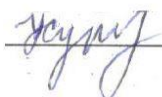
Разработчик (составитель):

Старший преподаватель



/Р.Ш. Фатхутдинова

Ассистент



/Л.А. Курбанова

Для приема: 2020 г.

Уфа – 2020 г.

Составитель/составители: Р.Ш. Фатхутдинова, старший преподаватель кафедры гидрометеорологии и геоэкологии; Л.А. Курбанова, ассистент кафедры гидрометеорологии и геоэкологии

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры протокол № 6 от 16 июня 2020 г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	6
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	11
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	11
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	13
4.3. Рейтинг-план дисциплины	14
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	22
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	22
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	22
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	24

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
(с ориентацией на карты компетенций)

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Закономерности функционирования экосистемы континентального водоема, происхождение, размеры, строение и переформирование котловины и берегов водоема, их влияние на окружающую среду	ПК- 2	
	Влияние озер, прудов и водохранилищ на процесс речного стока и компоненты окружающей среды	ПК - 3	
Умения	Давать количественную и качественную оценку о разнообразии видов ресурсов, имеющихся в озерах и других водоемах, находящихся в различных ландшафтных зонах с использованием различных методов	ПК- 2	
	Составлять аналитический обзор по гидрологическим фондовым материалам, в т.ч. и о динамике степени загрязнения водоемов, обрабатывать с помощью компьютерных систем и проводить анализ тенденций	ПК - 3	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Методами обработки базовой информации в гидрометеорологии	ПК- 2	
	Методами изучения физических, химических и биологических процессов, взаимодействие которых определяет экологические особенности озер и водохранилищ и их гидролого-гидрохимический режим.	ПК - 3	

ПК-2 - способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в гидрометеорологии при составлении разделов научно-технических отчетов, пояснительных записок, при подготовке обзоров, аннотаций, составлении рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований

ПК-3 - владением теоретическими основами и практическими методами организации гидрометеорологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, а также методами оценки влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды, жизнедеятельность человека и отрасли хозяйства.

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Гидрология озер и водохранилищ» относится к вариативной части.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Целью изучения дисциплины «Гидрология озер и водохранилищ» является ознакомление студентов с основами комплексных исследований развития водоемов и их роли в глобальном гидрологическом цикле, изучение физических, химических и биологических процессов, взаимодействие которых определяет экологические особенности озер и водохранилищ, их гидрологическую структуру и гидролого-гидрохимический режим.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Общая гидрология», «Землеведение», «Геоморфология с основами геологии», «Метеорология и климатология», «Физика, «Химия».

Освоение компетенций дисциплины необходимы для изучения следующих дисциплин: «Гидрометеорологические основы охраны окружающей среды. Водные объекты», «Охрана природы и рациональное природопользование», «Речной сток и гидрологические расчеты», «Водные проблемы», написания курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

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

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Гидрология озер и водохранилищ» на 4 семестр

очная форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	54,2
лекций	28
практических/ семинарских	26
лабораторных	-
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу аспирантов с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	17,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (контроль)	-

Форма контроля:

Зачет 4 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	МОДУЛЬ 1. Географические особенности озер и водохранилищ. Водоемы суши и их природные ресурсы. Стадии развития озерных экосистем. Природные ресурсы водоемов. Современная методология изучения озер и водохранилищ. Краткие сведения из истории лимнологии.	2	-	-	-	1,3,4,5,6,7,8, 10,12,13	-	Контрольная работа
2.	Озера мира и России.	-	4	-	2	1,3,4,5,6,7,8,9, 10,11,12,13	Практическая работа № 1	Проверка практической работы. Контрольная работа
3.	Водоохранилища мира и России.	-	4	-	2	1,3,4,5,6,7,8,9, 10,11,12,13	Практическая работа № 2	Проверка практической работы. Контрольная работа
4.	Озера и озерность территорий. Котловина и чаша озера, его водосбор. Водоохранилища и пруды, их водохозяйственное значение. Создание техногенных водоемов. Принцип регулирования стока и основные компоненты гидроузла. Водохозяйственные разновидности водохранилищ. Воздействие водохранилищ на окружающую среду.	4	-	-	-	1,3,4,5,6,7,8, 10,12,13	-	Контрольная работа
5.	Озера Республики Башкортостан.	-	2	-	2	1,2,3,4,5,6,7,8,9, 10,11,12,13	Семинар-практикум № 1.	Выступление с докладом на семинаре. Проверка практической части. Контрольная работа
6.	Озерные котловины и ложа водохранилищ. Процессы формирования озерных котловин и их морфогенетическая типизация. Морфологическая классификация водохранилищ. Морфометрические параметры и показатели водоемов. Батиграфические кривые чаши и ложа. Понятие о геометрических моделях озер и водохранилищ.	2	-	-	-	1,3,4,5,6,7,8, 10,12,13	-	Контрольная работа
7.	Водоохранилища Республики Башкортостан.	-	2	-	2	1,2,3,4,5,6,7,8,9, 10,11,12,13	Семинар-практикум № 2.	Выступление с докладом на

								семинаре. Проверка практической части. Контрольная работа
8.	Морфометрические характеристики озера и водохранилища.	-	4	-	1	1,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13	Практическая работа № 3.	Проверка практической работы. Контрольная работа
9.	Водообмен озер и водохранилищ. Процессы внешнего водообмена. Основы расчета водного баланса водохранилищ и озер. Географические факторы структуры внешнего водообмена и воднобалансовая классификация водоемов. Внутренний водообмен водоемов.	2	-	-	-	1,3,4,5,6,7,8,10,12,13	-	Контрольная работа
10.	Водный баланс озер и водохранилищ.	-	2	-	1	1,3,4,5,6,7,8,9,10,12,13	Практическая работа № 4.	Проверка практической работы. Контрольная работа
11.	Уровень воды и его колебания в водоемах. Уровенная поверхность. Колебания уровня в озерах. Разнотипные колебания уровня в водохранилищах. Экологическое зонирование ложа водохранилищ.	2	-	-	-	1,3,4,5,6,7,8,10,12,13	-	Контрольная работа
12.	Динамические процессы в озерах и водохранилищах. Виды движения в водоемах. Сейши. Ветровое волнение. Течения. Динамическое перемешивание воды.	2	-	-	2	1,3,4,5,6,7,8,10,12,13	Самостоятельное изучение темы: Особенности динамических процессов в стратифицированных водоемах.	Контрольная работа
13.	МОДУЛЬ 2. Оптические свойства воды в водоемах. Альbedo водной поверхности и спектральный состав проникающей в воду солнечной радиации. Ослабление с глубиной освещенности водной толщи и ее прозрачность.	2	-	-	-	1,3,4,5,6,7,8,10,12,13	-	Контрольная работа
14.	Процессы внешнего теплообмена водоемов. Внешний теплообмен с атмосферой, с донными грунтами. Структура теплового баланса.	2	-	-	-	1,3,4,5,6,7,8,10,12,13	-	Контрольная работа
15.	Термодинамический и ледовый режим водоемов. Годовой термический цикл в озерах умеренных широт. Термодинамическая типизация озер мира. Особенности годового термического цикла в долинных водохранилищах. Формирование и разрушение ледяного покрова.	2	-	-	-	1,3,4,5,6,7,8,10,12,13	-	Контрольная работа
16.	Температурный режим озер умеренного климата	-	4	-	1,8	1,3,4,5,6,7,8,9,10,12,13	Практическая работа № 5.	Проверка практической работы. Контрольная работа
17.	Седиментация взвесей и структура донных отложений. Состав взвешенных веществ и их седиментация. Абразия и переработка берегов водохранилищ. Режим взвешенных	2	-	-	-	1,3,4,5,6,7,8,10,12,13	-	Контрольная работа

	веществ. Зональность и структура донных отложений. Методические основы палеолимнологии.							
18.	Формирование солевого состава воды в водоемах. Состав растворенных минеральных веществ и их баланс в водоемах. Гидрохимические разновидности озер. Минерализация и ее режим. Разновидности соленых озер и их донные отложения.	2	-	-	-	1,3,4,5,6,7,8, 10,12,13	-	Контрольная работа
19.	Современные проблемы крупных озер.	-	2	-	2	2,12,13,14	Семинар № 3.	Выступление с докладом на семинаре. Контрольная работа
20.	Биотическая трансформация свойств и состава водных масс. Важнейшие процессы трансформации химического состава воды. Состав биоты в пресных и солоноватых водоемах. Эвтрофирование и самоочищение водоемов.	2	-	-	-	1,3,4,5,6,7,8, 10,12,13	-	Контрольная работа
21.	Влияние водохранилищ на речной сток и окружающую среду.	-	2	-	2	4,5,9,13,14	Семинар № 4.	Выступление с докладом на семинаре. Контрольная работа
22.	Гидрологическая структура озер и водохранилищ. Методы выделения водных масс. Типы гидрологической структуры и взаимодействия водных масс. Сезонная смена водных масс в водоемах.	2	-	-	-	1,3,4,5,6,7,8, 10,12,13	-	Контрольная работа
	Всего часов:	28	26	-	17,8			

Описание основных разделов дисциплины

МОДУЛЬ 1. Географические особенности озер и водохранилищ. Водоемы суши и их природные ресурсы. Стадии развития озерных экосистем. Природные ресурсы водоемов. Современная методология изучения озер и водохранилищ. Краткие сведения из истории лимнологии. Озера и водохранилища мира и России. Озера и водохранилища Республики Башкортостан. Озера и озерность территорий. Котловина и чаша озера, его водосбор. Водоохранилища и пруды, их водохозяйственное значение. Создание техногенных водоемов. Принцип регулирования стока и основные компоненты гидроузла. Водохозяйственные разновидности водохранилищ. Воздействие водохранилищ на окружающую среду. Современные проблемы крупных озер. Влияние водохранилищ на речной сток и окружающую среду. Озерные котловины и ложа водохранилищ. Процессы формирования озерных котловин и их морфогенетическая типизация. Морфологическая классификация водохранилищ. Морфометрические параметры и показатели водоемов. Батиграфические кривые чаши и ложа. Понятие о геометрических моделях озер и водохранилищ. Морфометрические характеристики озера и водохранилища. Водообмен озер и водохранилищ. Процессы внешнего водообмена. Основы расчета водного баланса водохранилищ и озер. Географические факторы структуры внешнего водообмена и воднобалансовая классификация водоемов. Внутренний водообмен водоемов. Водный баланс озер и водохранилищ. Уровень воды и его колебания в водоемах. Уровенная поверхность. Колебания уровня в озерах. Разнотипные колебания уровня в водохранилищах. Экологическое зонирование ложа водохранилищ. Динамические процессы в озерах и водохранилищах. Виды движения в водоемах. Сейши. Ветровое волнение. Течения. Динамическое перемешивание воды.

МОДУЛЬ 2. Оптические свойства воды в водоемах. Альbedo водной поверхности и спектральный состав проникающей в воду солнечной радиации. Ослабление с глубиной освещенности водной толщи и ее прозрачность. Процессы внешнего теплообмена водоемов. Внешний теплообмен с атмосферой, с донными грунтами. Структура теплового баланса. Термодинамический и ледовый режим водоемов. Годовой термический цикл в озерах умеренных широт. Термодинамическая типизация озер мира. Особенности годового термического цикла в долинных водохранилищах. Формирование и разрушение ледяного покрова. Температурный режим озер умеренного климата. Седиментация взвесей и структура донных отложений. Состав взвешенных веществ и их седиментация. Абразия и переработка берегов водохранилищ. Режим взвешенных веществ. Зональность и структура донных отложений. Методические основы палеолимнологии. Формирование солевого состава воды в водоемах. Состав растворенных минеральных веществ и их баланс в водоемах. Гидрохимические разновидности озер. Минерализация и ее режим. Разновидности соленых озер и их донные отложения. Гидрохимическое состояние озера. Биотическая трансформация свойств и состава водных масс. Важнейшие процессы трансформации химического состава воды. Состав биоты в пресных и солоноватых водоемах. Эвтрофирование и самоочищение водоемов. Гидрологическая структура озер и водохранилищ. Методы выделения водных масс. Типы гидрологической структуры и взаимодействия водных масс. Сезонная смена водных масс в водоемах.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции: ПК-2 - способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в гидрометеорологии при составлении разделов научно-технических отчетов, пояснительных записок, при подготовке обзоров, аннотаций, составлении рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Незачтено»	«Зачтено»
Первый этап (уровень)	Знать: закономерности функционирования экосистемы континентального водоема, происхождение, размеры, строение и переформирование котловины и берегов водоема, их влияние на окружающую среду	Объем знаний оценивается на 59 и менее баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов)
Второй этап (уровень)	Уметь: давать количественную и качественную оценку о разнообразии видов ресурсов, имеющих в озерах и других водоемах, находящихся в различных ландшафтных зонах с использованием различных методов	Объем умений оценивается на 59 и менее баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов)
Третий этап (уровень)	Владеть: методами обработки базовой информации в гидрометеорологии	Объем навыков оценивается на 59 и менее баллов от требуемых	Объем навыков оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов)

Код и формулировка компетенции: ПК-3 - владением теоретическими основами и практическими методами организации гидрометеорологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, а также методами оценки влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды, жизнедеятельность человека и отрасли хозяйства

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Незачтено»	«Зачтено»
Первый этап (уровень)	Знать: влияние озер, прудов и водохранилищ на процесс речного стока и компоненты окружающей среды	Объем знаний оценивается на 59 и менее баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов)
Второй этап (уровень)	Уметь: составлять аналитический обзор по гидрологическим фондовым материалам, в т.ч. и о динамике степени загрязнения водоемов, обрабатывать с помощью компьютерных систем и проводить анализ тенденций	Объем умений оценивается на 59 и менее баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов)
Третий этап (уровень)	Владеть: методами изучения физических, химических и биологических процессов, взаимодействие которых определяет экологические особенности озер и водохранилищ и их гидролого-гидрохимический режим.	Объем навыков оценивается на 59 и менее баллов от требуемых	Объем навыков оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов)

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

Шкалы оценивания зачета:

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

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	1. Знает закономерности функционирования экосистемы континентального водоема, происхождение, размеры, строение и переформирование котловины и берегов водоема, их влияние на окружающую среду	ПК- 2	Практическая работа Контрольная работа
	2. Знает влияние озер, прудов и водохранилищ на процесс речного стока и компоненты окружающей среды	ПК- 3	Практическая работа Семинар Контрольная работа
2-й этап Умения	1. Умеет давать количественную и качественную оценку о разнообразии видов ресурсов, имеющихся в озерах и других водоемах, находящихся в различных ландшафтных зонах с использованием различных методов	ПК- 2	Практическая работа Контрольная работа
	2. Умеет составлять аналитический обзор по гидрологическим фондовым материалам, в т.ч. и о динамике степени загрязнения водоемов, обрабатывать с помощью компьютерных систем и проводить анализ тенденций	ПК- 3	Практическая работа Семинар Контрольная работа
3-й этап Владеть навыками	1. Владеет методами обработки базовой информации в гидрометеорологии	ПК- 2	Практическая работа Семинар Контрольная работа
	2. Владеет методами изучения физических, химических и биологических процессов, взаимодействие которых определяет экологические особенности озер и водохранилищ и их гидролого-гидрохимический режим.	ПК- 3	Практическая работа Контрольная работа

4.3. Рейтинг-план дисциплины
Гидрология озер и водохранилищ

направление 05.03.04 «Гидрометеорология», профиль «Гидрология»
курс 2, семестр 4

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1. Географические особенности озер и водохранилищ.				
Текущий контроль				
Выполнение и защита практических работ №1,2,3	6 за 1 работу	3 работы	0	18
Выполнение и защита практической работы №4	4 за 1 работу	1 работа	0	4
Выступление с докладом на семинарах-практикумах № 1,2	6 за 1 доклад и выполненную практическую часть	2 доклада	0	12
Рубежный контроль				
Контрольная работа	5 за 1 вопрос	5 вопросов	0	25
Всего по модулю			0	59
Модуль 2. Особенности гидрологического режима озер и водохранилищ				
Текущий контроль				
Выполнение и защита практических работ	6 за 1 работу	1 работа	0	6
Выступление с докладом на семинарах № 3,4	5 за 1 доклад	2 доклада	0	10
Рубежный контроль				
Контрольная работа	5 за 1 вопрос	5 вопросов	0	25
Всего по модулю			0	41
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	14 занятий	0	-6
Посещение практических занятий	По положению	13 занятий	0	-10
Всего по посещаемости			0	-16
Итоговой контроль				
Зачет			-	-
ИТОГО			0	110

Вопросы для семинаров Семинар-практикум № 1. Озера Республики Башкортостан.

Семинар

1. Аслыкуль
2. Кандрыкуль
3. Яктыкуль (Банное)
4. Белое
5. Шамсутдин
6. Мулдаккуль
7. Другие озера Республики Башкортостан

Вопросы рассматриваются по каждому озеру/водохранилищу по следующему плану:

- географическое положение,
- основные морфометрические характеристики,
- хозяйственное значение,
- проблемы охраны.

Практикум

1. Дополнить таблицу сведениями о местоположении, бассейна реки, особенность озера.
2. Нанести все перечисленные озера на контурную карту Республики Башкортостан (отметить синим цветом).
3. Знать расположение и особенности озер, уметь показывать их на карте.

Цель семинара-практикума: ознакомиться с озерами Республики Башкортостан.

Семинар-практикум № 2. Водоохранилища Республики Башкортостан.

Семинар

1. Павловское водохранилище
2. Нугушское водохранилище
3. Юмагузинское водохранилище
4. Кармановское водохранилище
5. Акъярское водохранилище
6. Другие водохранилища республики

Вопросы рассматриваются по каждому водохранилищу по следующему плану:

- географическое положение,
- основные морфометрические характеристики,
- хозяйственное значение
- проблемы охраны

Практикум

1. Дополнить таблицу сведениями о местоположении, реки, цели использования водохранилищ.
2. Нанести все перечисленные водохранилища на контурную карту Республики Башкортостан (отметить синим цветом).
3. Знать расположение и особенности водохранилищ, уметь показывать их на карте.

Цель семинара-практикума: ознакомиться с водохранилищами Республики Башкортостан, и особенностями, расположением на территории.

Критерии оценки семинаров-практикумов 1 модуля

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

6 баллов выставляется студенту, если уверенно владеет фактическим материалом, содержащимся в рекомендуемой к семинару литературе; использует фундаментальную литературу и современные исследования научно-объективного характера (монографии, статьи в сборниках и

периодической печати); анализирует факты, явления и процессы, проявляет способность делать обобщающие выводы, обнаруживает свое видение решения проблем; уверенно владеет понятийным аппаратом; активно участвовал в семинаре, выступая с содержательными докладами и сообщениями, рецензируя выступления своих одноклассников, стремясь к развитию дискуссии, выполнил полностью практическую часть и уверенно показывает озера и водохранилища на карте.

5 балла выставляется студенту, если в целом владеет фактическим материалом, содержащимся в рекомендуемой к семинару литературе, но допускает отдельные неточности непринципиального характера; дал ответы на дополнительные вопросы, но не исчерпывающего характера; владеет понятийным аппаратом; выступал с содержательными докладами и сообщениями, рецензируя выступления своих коллег, стремясь к развитию дискуссии, выполнил полностью практическую часть и не совсем уверенно показывает озера и водохранилища на карте.

4 балла 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, выполнил практическую часть, но не может показать озера и водохранилища на карте.

3 балл 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, практическую часть выполнил с незначительными ошибками и не может показывать озера и водохранилища на карте.

2 балл выставляется студенту, если ответил только на один вопрос семинара, при этом поверхностно, или недостаточно полно осветил его и не дал ответа на дополнительный вопрос, практическую часть выполнил с грубыми ошибками, не может показать озера и водохранилища на карте.

1 балл выставляется студенту, если ответил только на один вопрос семинара, при этом поверхностно, или недостаточно полно осветил его и не дал ответа на дополнительный вопрос, не выполнил практическую часть работы.

Семинар № 3. Современные проблемы крупных озер.

1. Каспийское море, тенденции в изменении гидрологического режима и возможные причины.
2. Озеро Балхаш. Проблемы Или-Балхашского бассейна.
3. Причины гибели Аральского моря, предлагаемые меры по восстановлению озера.
4. Причины и следствия уменьшения уровня воды озера Чад.
5. Экологические проблемы озера Байкал.

Цель семинара: рассмотреть и проанализировать современные проблемы озер.

Семинар № 4. Влияние водохранилищ на речной сток и окружающую среду.

1. Волго-Камский каскад, особенности строения и характер воздействия на гидрологический режим и природу бассейна р.Волга.
2. Ангаро-Енисейский каскад.
3. Водоохранилища и ГЭС на р.Амур.
4. Причины и следствия техногенных аварий на реках.

Цель семинара: рассмотреть и проанализировать влияние водохранилищ на речной сток и окружающую среду.

Критерии оценивания:

Каждое выступление оценивается в 5 баллов. 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:

5 баллов выставляется студенту, если уверенно владеет фактическим материалом, содержащимся в рекомендуемой к семинару литературе; использует фундаментальную литературу и современные исследования научно-объективного характера (монографии, статьи в сборниках и периодической печати); анализирует факты, явления и процессы, проявляет способность делать обобщающие выводы, обнаруживает свое видение решения проблем; уверенно владеет понятийным аппаратом; активно участвовал в семинаре, выступая с содержательными докладами и сообщениями, рецензируя выступления своих одноклассников, стремясь к развитию дискуссии.

4 балла выставляется студенту, если в целом владеет фактическим материалом, содержащимся в рекомендуемой к семинару литературе, но допускает отдельные неточности непринципиального характера; дал ответы на дополнительные вопросы, но не исчерпывающего характера; владеет понятийным аппаратом; выступал с содержательными докладами и сообщениями, рецензируя выступления своих коллег, стремясь к развитию дискуссии.

3 балла 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.

2 балл 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.

1 балл выставляется студенту, если ответил только на один вопрос семинара, при этом поверхностно, или недостаточно полно осветил его и не дал ответа на дополнительный вопрос.

Практические работы

Практическая работа № 1

Озера мира и России.

Цель задания: ознакомиться с озерами мира и России.

Практическая работа № 2

Водохранилища мира и России.

Цель задания: ознакомиться с водохранилищами мира и России.

Практическая работа № 3.

Морфометрические характеристики озера и водохранилища.

Цель задания: получить представление о морфометрических характеристиках озер и водохранилищах.

Практическая работа № 4.

Водный баланс озер и водохранилищ.

Цель задания: применяя формулы составляющих уравнения водного баланса озера и водохранилищ по индивидуальным карточкам провести расчеты.

Практическая работа № 5.

Температурный режим озер умеренного климата.

Цель задания: рассмотреть классификацию озер по температурному режиму и уметь объяснять переходы графиков из одного вида в другой, используя знание основных физических процессов, происходящих в тот или иной сезон.

Критерии оценки работ 1 модуля

Модуль 1. Практическое задание оценивается в 6 баллов за 1 задание. Всего по модулю 1 – 4 практических работ.

Критерии оценки (в баллах) в соответствии рейтинг плану по максимальному и минимальному количеству баллов за практические работы № 1,2,3:

6 баллов - выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущена 1 несущественная ошибка.

5 баллов - выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены 1 значительная ошибка.

4 балла - выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущены 2 несущественные ошибки.

3 балла - выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены 2 значительные ошибки.

2 балла - выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущены 3 несущественные ошибки.

1 балл - выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены 3 значительные ошибки, либо допущена 1 грубая ошибка.

Критерии оценки (в баллах) в соответствии рейтинг плану по максимальному и минимальному количеству баллов за практическую работу № 4:

4 балла - выставляется студенту, если при выполнении практической работы не допущена ошибка, студент уверенно отвечает на вопросы.

3 балла - выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущена 1 незначительная ошибка, студент отвечает неуверенно.

2 балла - выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены 3 значительные ошибки, студент при ответе на заданные вопросы по практическому занятию допускает ошибки.

1 балл - выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущена 1 грубая ошибка, студент не может ответить на задаваемые вопросы по тема практического занятия.

Критерии оценки работ 2 модуля

Модуль 2. Практическое задание оценивается в 6 баллов за 1 задание. Всего по модулю 2 – 1 практическая работа.

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

6 баллов - выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущена 1 несущественная ошибка.

5 баллов - выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены 1 значительная ошибка.

4 балла - выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущены 2 несущественные ошибки.

3 балла - выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены 2 значительные ошибки.

2 балла - выставляется студенту, если при выполнении практической работы допущены 3 несущественные ошибки.

1 балл - выставляется студенту, если при выполнении практической работы студент не полностью выполнил задание или при решении допущены 3 значительные ошибки, либо допущена 1 грубая ошибка.

Типовые задания для контрольной работы

Описание контрольной работы: Письменная контрольная работа направлена на оценивание усвоения ЗУН, направлена на оценивание теоретических знаний по дисциплине. Контрольная

работа в 1 варианте, в каждом варианте по 5 вопросов. Каждый ответ на вопрос оценивается в 5 баллов, согласно рейтинг-плану.

Перечень вопросов для подготовки к контрольной работе по Модулю 1

1. Географические особенности озер и водохранилищ.
2. Водоемы суши и их природные ресурсы.
3. Стадии развития озерных экосистем.
4. Природные ресурсы водоемов.
5. Современная методология изучения озер и водохранилищ.
6. Краткие сведения из истории лимнологии.
7. Озера и водохранилища мира и России. Озера и водохранилища Республики Башкортостан.
8. Озера и озерность территорий.
9. Котловина и чаша озера, его водосбор.
10. Водоохранилища и пруды, их водохозяйственное значение.
11. Создание техногенных водоемов.
12. Принцип регулирования стока и основные компоненты гидроузла.
13. Водохозяйственные разновидности водохранилищ.
14. Современные проблемы крупных озер.
15. Влияние водохранилищ на речной сток и окружающую среду.
16. Озерные котловины и ложа водохранилищ.
17. Процессы формирования озерных котловин и их морфогенетическая типизация.
18. Морфологическая классификация водохранилищ.
19. Морфометрические параметры и показатели водоемов.
20. Батиграфические кривые чаши и ложа.
21. Понятие о геометрических моделях озер и водохранилищ.
22. Морфометрические характеристики озера и водохранилища.
23. Водообмен озер и водохранилищ.
24. Процессы внешнего водообмена.
25. Основы расчета водного баланса водохранилищ и озер.
26. Географические факторы структуры внешнего водообмена и воднобалансовая классификация водоемов.
27. Внутренний водообмен водоемов.
28. Водный баланс озер и водохранилищ.
29. Уровень воды и его колебания в водоемах.
30. Уровенная поверхность.
31. Колебания уровня в озерах.
32. Разнотипные колебания уровня в водохранилищах.
33. Экологическое зонирование ложа водохранилищ.
34. Динамические процессы в озерах и водохранилищах.
35. Виды движения в водоемах.
36. Сейши. Ветровое волнение. Течения. Динамическое перемешивание воды.

Перечень вопросов для подготовки к контрольной работе по Модулю 2

1. Оптические свойства воды в водоемах.
2. Альbedo водной поверхности и спектральный состав проникающей в воду солнечной радиации.
3. Ослабление с глубиной освещенности водной толщи и ее прозрачность.
4. Процессы внешнего теплообмена водоемов.
5. Внешний теплообмен с атмосферой, с донными грунтами.
6. Структура теплового баланса.
7. Термодинамический и ледовый режим водоемов.
8. Годовой термический цикл в озерах умеренных широт.
9. Термодинамическая типизация озер мира.
10. Особенности годового термического цикла в долинных водохранилищах.
11. Формирование и разрушение ледяного покрова.
12. Температурный режим озер умеренного климата.
13. Седиментация взвесей и структура донных отложений.
14. Состав взвешенных веществ и их седиментация.
15. Абразия и переработка берегов водохранилищ.
16. Режим взвешенных веществ.
17. Зональность и структура донных отложений.
18. Методические основы палеолимнологии.
19. Формирование солевого состава воды в водоемах.
20. Состав растворенных минеральных веществ и их баланс в водоемах.
21. Гидрохимические разновидности озер.
22. Минерализация и ее режим.
23. Разновидности соленых озер и их донные отложения.
24. Гидрохимическое состояние озера.
25. Биотическая трансформация свойств и состава водных масс.
26. Важнейшие процессы трансформации химического состава воды.
27. Состав биоты в пресных и солоноватых водоемах.
28. Эвтрофирование и самоочищение водоемов.
29. Гидрологическая структура озер и водохранилищ.
30. Методы выделения водных масс.
31. Типы гидрологической структуры и взаимодействия водных масс.
32. Сезонная смена водных масс в водоемах.

Пример варианта контрольной работы

Модуль 1.

Вопросы текущего контроля.

Модуль 1.

1. Современная методология изучения озер и водохранилищ.
2. Воздействие водохранилищ на окружающую среду
3. Процессы формирования озерных котловин и их морфогенетическая типизация.
4. Колебания уровня в озерах.
5. Динамическое перемешивание воды.

Модуль 2.

Вопросы текущего контроля.

Модуль 2.

1. Ослабление с глубиной освещенности водной толщи и ее прозрачность.
2. Годовой термический цикл в озерах умеренных широт.
3. Формирование и разрушение ледяного покрова.
4. Гидрохимические разновидности озер.
5. Эвтрофирование и самоочищение водоемов.

Критерии оценки (в баллах):

25 баллов выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы.

от 20 до 25 баллов выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на несколько вопросов, однако допущены неточности в ответе на 1 вопрос.

от 15 до 20 баллов выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на несколько вопросов, однако допущены неточности в ответах на 1, 2 вопроса.

от 10 до 15 баллов выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на пару вопросов, однако допущены неточности в ответах на остальные вопросы.

от 5 до 10 баллов выставляется студенту, если студент дал не совсем развернутые ответы на пару вопросов, однако допущены неточности в ответах на 1, 2 вопроса.

от 0 до 5 баллов выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Гидрология: учебник для вузов / Михайлов В. Н., Добролюбов С.А. Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2017. – 753 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=455009&sr=1
2. Реки, озера и болотные комплексы Республики Башкортостан / А. М. Гареев; АН РБ, Отделение наук о Земле и природных ресурсов.— Уфа: Гилем, 2012 .— 248 с. Абонемент № 8 (16 экземпляров). Абонемент № 3 (5 экземпляров).
3. Лимнология : учеб. пособие для академического бакалавриата / К. К. Эдельштейн .— 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2018 .— 398 с. (Абонемент № 8 - 25 экземпляров)

Дополнительная литература:

4. Великанов, М.А. Гидрология суши / М.А. Великанов. - Изд. 4-е. - Л. : Гидрометеорологическое издательство, 1948. - 532 с. [Электронный ресурс]. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471030>
5. Гидрологический словарь / А. И. Чеботарев.— Изд. 2-е, перераб. И доп. — Ленинград: Гидрометеиздат, 1970 .— 306 с. Абонемент № 8 (7 экземпляров).
6. Гидрология материков: учеб. Пособие / К. К. Эдельштейн.— М.: Академия, 2005 .— 304 с. Абонемент № 8 (40 экземпляров).
7. Гидрология: учебник / В. Н. Михайлов, А. Д. Добровольский, С. А. Добролюбов .— 3-е изд., стер. — М.: Высшая школа, 2008 .— 463 с. Абонемент № 8 (72 экземпляра); Абонемент № 3 (27 экземпляров).
8. Лимнология [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению практических работ / Башкирский государственный университет; сост. Л.А. Курбанова. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2013. <URL:https://elib.bashedu.ru/dl/corp/Kurbanova_Limnologia_2015.pdf>.
9. Общая гидрология (воды суши): учеб. Пособие / А. И. Чеботарев .— 2- е изд., доп. И перераб. — Л.: Гидрометеиздат, 1975 .— 544 с. Абонемент № 8 (40 экземпляра).
10. Общая гидрология [Электронный ресурс]: метод. указания по выполнению практических работ для бакалавров 1 курса географического факультета / Башкирский государственный университет; сост. Р.Ш. Фатхутдинова; А.О. Миннегалиев; Л.А. Курбанова. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2015. URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/local/KurbanovaMet.Obch.Gidrolog.pdf>
11. Общая гидрология: учебник / Л. К. Давыдов.— Изд. 2 – е, перераб. И доп. — Л.: Гидрометеиздат, 1973 .— 464 с. Абонемент № 8 (17 экземпляров).
12. Реки, озера водохранилища СССР их фауна и флора / В. И. Жадин, С. В. Герд .— Москва : Учпедгиз, 1961 .— 599 с. Абонемент № 1 (5 экземпляров).
13. Сахненко, М.А. Гидрология : учебное пособие / М.А. Сахненко ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - Москва : Альтаир : МГАВТ, 2010. - 124 с. : ил., граф. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429638> (16.04.2019).
14. Современные проблемы гидрологии : учеб. пособие / Ю. Б. Виноградов, Т. А. Виноградова .— Москва : Академия, 2008 .— 320 с. Абонемент № 8 (10 экземпляров).

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

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 WebofScience - <http://www.gpntb.ru>

Программное обеспечение:

1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.
3. Автоматизированная информационная система тестирования БашГУ (АИСТ).

образовательного процесса по дисциплине

<p align="center">Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы</p>	<p align="center">Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</p>	<p align="center">Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</p>
<p>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 713 (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 № 713 (гуманитарный корпус).</p> <p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 713 (гуманитарный корпус), аудитория № 709И (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 align="center">Аудитория № 713 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 align="center">Аудитория № 709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) Учебная мебель, доска, персональные компьютеры в комплекте № 1 iRUCorp 510 (13 шт.).</p> <p align="center">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 align="center">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 align="center">Помещение № 820И Учебно-наглядные пособия, мультимедийный проектор BenQ MX511 DLP XGA 2700 ANSI High Contrast Ratio 3000, ноутбук Lenovo Idea Pad B570 15.6 Intel Corei 32350M 4Gb, экран на штативе Screen Media Apollo - 183×244см</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>3. Автоматизированная информационная система тестирования БашГУ (АИСТ).</p>