

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Отделение развития территорий



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Талорский Д.А.



_____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины
Основы гидрологии БЗ.ДВ.6

Направление подготовки: 050100.62 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: География и биология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Уразметов И.А.

Рецензент(ы):

Уленгов Р.А.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Уразметов И. А.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института управления, экономики и финансов (отделение развития территорий):

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No 948322016

Казань
2016

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Уразметов И.А. кафедра теории и методики географического и экологического образования Отделение развития территорий , lldar.Urazmetov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целью данного курса является научить студентов определению географических характеристик водных объектов суши и выяснению физических закономерностей взаимодействия воды с окружающей средой.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.ДВ.6 Профессиональный" основной образовательной программы 050100.62 Педагогическое образование и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 3 курсе, 6 семестр.

Данная учебная дисциплина включена в раздел Б.3 Профессиональный цикл, вариативная часть, модуль физическая география, дисциплины и курсы по выбору Б.3.2/1в6. Осваивается на, 3 курсе в 6 семестре.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения.
ПК-11 (профессиональные компетенции)	способен выявлять и использовать возможности региональной культурной образовательной среды для организации культурно-просветительской деятельности
ПК-12 (профессиональные компетенции)	способен выявлять и использовать возможности региональной культурной образовательной среды для организации культурно-просветительской деятельности
ПК-2 (профессиональные компетенции)	готов применять современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на определенной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения
ПК-8 (профессиональные компетенции)	способен разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы для различных категорий населения, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
ПК-9 (профессиональные компетенции)	способен профессионально взаимодействовать с участниками культурно-просветительской деятельности
СК-5	готов использовать результаты географических исследований для прогнозирования развития природных и социально-экономических процессов
СК-6	владеть подходами к изучению природных и природно-антропогенных геосистем различного ранга, принципами рационального использования ресурсов

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

объект, предмет и основные методы изучения водных объектов суши, гидрологический режим водных объектов, сток рек и их количественные характеристики, основные понятия лимнологии и болотоведения.

2. должен уметь:

Уметь производить расчеты и вычисления параметров водных объектов суши морфологического характера, характеристик стока, балансовые расчеты.

3. должен владеть:

Понятийно-категориальным аппаратом дисциплины; системой знаний о глобальных и региональных закономерностях формирования, развития водных систем

к определению географических характеристик водных объектов суши и выяснению физических закономерностей взаимодействия воды с окружающей средой.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 6 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Методологические основы гидрологии.История развития гидрологии.Отечественные и зарубежные научные школы.	6	1	2	0	0	домашнее задание творческое задание
2.	Тема 2. Основные физико-химические свойства воды.	6	2	2	2	0	устный опрос презентация домашнее задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
3.	Тема 3. Основные понятия: река, речная система, элементарная река, водораздел, бассейн реки. Морфометрия и морфология рек. Способы вычисления параметров бассейна реки.	6	3	2	4	0	домашнее задание
4.	Тема 4. Речной сток. Физико-географические факторы формирования стока. Характеристики речного стока.	6	4	4	4	0	устный опрос домашнее задание
5.	Тема 5. Гидрологический режим рек. Питание рек. Классификация рек. Температурный режим рек.	6	5	2	6	0	устный опрос домашнее задание
6.	Тема 6. Годовой сток. Изменчивость годового стока. Географическое распределение стока. Карты стока.	6	6	2	6	0	контрольная работа домашнее задание
7.	Тема 7. Движение воды в реках. Работа рек. Твердый сток. Характеристики твердого стока.	6	1	2	6	0	презентация домашнее задание
8.	Тема 8. Регулирование стока. Гидрология озер и водохранилищ.	6	2	2	4	0	презентация домашнее задание
9.	Тема 9. Болотоведение. Экологические проблемы на реках, озерах и водохранилищах России и зарубежья.	6	3	0	4	0	контрольная работа домашнее задание дискуссия
	Тема . Итоговая форма контроля	6		0	0	0	зачет
	Итого			18	36	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Методологические основы гидрологии. История развития гидрологии. Отечественные и зарубежные научные школы.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Объект, предмет и задачи. Связь гидрологии с другими науками. Становление гидрологии как научной отрасли.

Тема 2. Основные физико-химические свойства воды.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Основные физико-химические свойства воды. Химический состав воды. Изотопный состав природных вод. Плотность, теплоемкость, теплота плавления и испарения, поверхностное натяжение, температура наибольшей плотности. увеличение объема при замерзании, цвет, прозрачность. способность к самоочищению.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Построение графиков, работа с картами, табличными и справочными материалами: основные физико-химические свойства воды. Химический состав воды. Изотопный состав природных вод. Плотность, теплоемкость, теплота плавления и испарения, поверхностное натяжение, температура наибольшей плотности. увеличение объема при замерзании, цвет, прозрачность. способность к самоочищению.

Тема 3. Основные понятия: река, речная система, элементарная река, водораздел, бассейн реки. Морфометрия и морфология рек. Способы вычисления параметров бассейна реки.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Протяженность рек, их бассейнов, извилистость рек, густота речной сети. Особенности верхнего, среднего и нижнего течения (соотношение размыва и аккумуляции). Определение живого сечения реки и смоченного периметра.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Вычисления по картам и табличным материалам: протяженность рек, их бассейнов, извилистость рек, густота речной сети. Особенности верхнего, среднего и нижнего течения (соотношение размыва и аккумуляции). Определение живого сечения реки и смоченного периметра. Построение профилей. Вычисления.

Тема 4. Речной сток. Физико-географические факторы формирования стока. Характеристики речного стока.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Факторы формирования речного стока. Средний суточный, средний годовой сток воды, объем стока, слой стока, модуль стока, коэффициент стока. Изменчивость характеристик стока.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Средний суточный, средний годовой сток воды, объем стока, слой стока, модуль стока, коэффициент стока. Работа с атласами, таблицами, справочными материалами. Вычисления характеристик стока.

Тема 5. Гидрологический режим рек. Питание рек. Классификация рек. Температурный режим рек.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Гидрологический режим рек. Питание рек. Классификация рек по Воейкову А.И., Львовичу И.М., Зайкову Б.Д., Великанову А.В. и др. Температурный режим рек.

практическое занятие (6 часа(ов)):

Колебания стока из года в год. Норма стока. Кривые распределения и обеспеченности. Определение максимального и минимального стока. Регулирование стока и трансформация паводков водохранилищами. Реки - продукт климата. Климатическая классификация рек А.И. Воейкова. Четыре источника питания рек. Основные типы рек по источникам питания (по М.И. Львовичу). Работа с атласами, таблицами, справочными материалами. Работа с атласами, таблицами, справочными материалами.

Тема 6. Годовой сток. Изменчивость годового стока. Географическое распределение стока. Карты стока.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Изменчивость стока рек. Гидрограф. Фазы стока. Формирование весеннего половодья. Наименьшие расходы воды рек. Формирование стока в районах вечной мерзлоты.

практическое занятие (6 часа(ов)):

Уровенный режим. Наблюдения за уровнями рек и методы их обработки. Понятие о соответственных уровнях. Водный режим рек. Фазы внутригодового режима рек. Кривые расходов. Гидрограф. Работа с атласами, таблицами, справочными материалами.

Тема 7. Движение воды в реках. Работа рек. Твердый сток. Характеристики твердого стока.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Энергия рек. Взвешенные наносы. Донные отложения. Твердый сток. Растворенные вещества в речной воде. Минерализация.

практическое занятие (6 часа(ов)):

Энергия рек. Взвешенные наносы. Донные отложения. Твердый сток. Растворенные вещества в речной воде. Минерализация.

Тема 8. Регулирование стока. Гидрология озер и водохранилищ.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Определение озера. Основные элементы озера. Типы озер по происхождению котловин. Морфометрия озера. Приходно-расходный баланс озера. Колебания уровня озера и связь их с водным балансом.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Определение озера. Основные элементы озера. Типы озер по происхождению котловин. Морфометрия озера. Приходно-расходный баланс озера. Колебания уровня озера и связь их с водным балансом.

Тема 9. Болотоведение. Экологические проблемы на реках, озерах и водохранилищах России и зарубежья.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Образование болот и их типы. Морфологические особенности строения болот. Болотная гидрографическая сеть. Гидрологический режим болот. Работа с атласами, таблицами, справочными материалами.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Методологические основы гидрологии. История развития гидрологии. Отечественные и зарубежные научные школы.	6	1	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
				подготовка к творческому экзамену	4	творческое задание
2.	Тема 2. Основные физико-химические свойства воды.	6	2	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
				подготовка к презентации	2	презентация
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос

№	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Основные понятия: река, речная система, элементарная река, водораздел, бассейн реки. Морфометрия и морфология рек. Способы вычисления параметров бассейна реки.	6	3	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
4.	Тема 4. Речной сток. Физико-географические факторы формирования стока. Характеристики речного стока.	6	4	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
				подготовка к устному опросу	4	устный опрос
5.	Тема 5. Гидрологический режим рек. Питание рек. Классификация рек. Температурный режим рек.	6	5	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
				подготовка к устному опросу	4	устный опрос
6.	Тема 6. Годовой сток. Изменчивость годового стока. Географическое распределение стока. Карты стока.	6	6	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
				подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
7.	Тема 7. Движение воды в реках. Работа рек. Твердый сток. Характеристики твердого стока.	6	1	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
				подготовка к презентации	2	презентация
8.	Тема 8. Регулирование стока. Гидрология озер и водохранилищ.	6	2	подготовка домашнего задания	1	домашнее задание
				подготовка к презентации	1	презентация
Итого					54	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины "Основы гидрологии" предполагает использование как традиционных (лекции, практические занятия с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: выполнение ряда практических занятий с использованием профессиональных программных средств создания и ведения электронных баз данных; мультимедийных программ, включающих подготовку и выступление на практических занятиях с фото-, аудио видеоматериалами по предложенной тематике.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Методологические основы гидрологии. История развития гидрологии. Отечественные и зарубежные научные школы.

домашнее задание , примерные вопросы:

Подготовить сообщения о вкладе следующих гидрологов в отечественную и мировую науку: Б.Д. Зайков, С.Ю. Белинков, Д.Л. Соколовский, М.И. Львович, В.Г. Глушков Е.И.Близняк, М.А.Великанов. Г.П.Калинин, В.Д.Быков, Б.А.Аполлов. Подготовить сообщения об основных отечественных гидрологических школах: Институте географии РАН - традиционное географо-гидрологическое (В.М. Котляков, Н.И. Коронкевич, Е.П. Чернышев), Институт водных проблем РАН -географо-гидрологическое (Г.В. Воропаев, А.Б. Авакян, С.Л. Вендров) и палеогеографо-гидрологическое (Р.К. Клиге), Государственный гидрологический институт - зонально-ландшафтное (П.С. Кузин, В.И. Бабкин), МГУ -ландшафтно-гидрологическое (В.Н.Михайлов, А.И. Субботин), Институте географии Сибирского отделения РАН, в Иркутске - геосистемно-гидрологическое (И.Н. Гарцман, А.Н. Антипов, Л.М. Корытный).

творческое задание , примерные вопросы:

Подготовить сообщение по теме: "Крупнейшие гидротехнические проекты и сооружения-водохранилища, дамбы, каналы, гидроэлектростанции и др.". (по выбору).

Тема 2. Основные физико-химические свойства воды.

домашнее задание , примерные вопросы:

Построение графиков, работа с картами, табличными и справочными материалами:основные физико-химические свойства воды.Химический состав воды.Изотопный состав природных вод.Плотность, теплоемкость, теплота плавления и испарения, поверхностное натяжение, температура наибольшей плотности. увеличение объема при замерзании, цвет, прозрачность. способность к самоочищению.

презентация , примерные вопросы:

1. Крупнейшие реки мира(по выбору). 2. Российские гидрологи (по выбору). 3. Отечественные и зарубежные научные школы(по выбору). 4. Реки Татарстана (по выбору).

устный опрос , примерные вопросы:

Основные физико-химические свойства воды.Химический состав воды.Изотопный состав природных вод.Плотность, теплоемкость. теплота плавления и испарения, поверхностное натяжение, температура наибольшей плотности. увеличение объема при замерзании, цвет, прозрачность. способность к самоочищению.

Тема 3. Основные понятия: река, речная система, элементарная река, водораздел, бассейн реки. Морфометрия и морфология рек. Способы вычисления параметров бассейна реки.

домашнее задание , примерные вопросы:

Определить по карте характерные типы речных систем : 1.радиальный (центробежный) - реки от истоков расходятся как бы по радиусам, 2. центростремительный - воды потоков направлены по радиусам к некоторому центру, 3.древовидный (дендрический) - речная сеть напоминает рисунок дерева, 4. прямоугольно - древовидный - притоки к главной реке, а также и притоки к 5. притокам подходят над прямым углом, 6.перистый - напоминает перо, 7. прямоугольно-перистый ? притоки равномерно распределены по обеим сторонам, но подходят к главной реке и притокам под прямыми углами, 8. субдендрический (слабодревовидный) - менее похож на правильное дерево, 9. субпараллельный - речная сеть примерно параллельная, 10. решетчатый - напоминает решетку, параллельный - притоки с изломом, но сохраняют свою параллельность, 11. устьевой аллювиальный - по своему рисунку сложный, может состоять из параллельных систем, переходящих затем в радиальные. По карте(атлас для учителей средней школы) выбрать реку и определить морфометрические характеристики бассейна. Построить гидрографическую схему реки, вычислив длины притоков первого порядка.

Тема 4. Речной сток. Физико-географические факторы формирования стока. Характеристики речного стока.

домашнее задание , примерные вопросы:

Вычислить характеристики стока (годовой объем стока, модуль стока, слой стока, коэффициент стока) рек (Амазонка, Нил, Дунай, Волга, Оранжевая). Объяснить получившиеся различия. Вычислить характеристики стока для рек Татарстана (по выбору).

устный опрос , примерные вопросы:

1. Средний расход воды за какой-либо интервал времени (декаду, месяц, сезон, год). 2. Объем стока. 3. Слой стока. 4. Модуль стока. 5. Коэффициент стока. 6. Фазы внутреннего режима рек (половодье, паводок, межень). 7. Кривая расходов. 8. Годовой сток. 9. Норма стока. 10. Определение максимального стока. 11. Определение минимального стока.

Тема 5. Гидрологический режим рек. Питание рек. Классификация рек. Температурный режим рек.

домашнее задание , примерные вопросы:

По данным гидрологических ежегодников построить гидрографы выбранных рек. Выделить на них типы питания рек. По классификация рек И.М. Львовича привести примеры формул питания рек для различных климатических поясов.

устный опрос , примерные вопросы:

Морфометрические характеристики бассейна рек: 1. Коэффициент извилистости русла реки и его зависимость от геологических и физико географических условий. Способы его определения. 2. Методы расчета площади бассейна реки. 3. Характеристики густоты и асимметрии речных бассейнов. 4. Методы вычисления длины реки. 5. Построение гидрографической схемы реки.

Тема 6. Годовой сток. Изменчивость годового стока. Географическое распределение стока. Карты стока.

домашнее задание , примерные вопросы:

Статистические характеристики режима рек. Построить кривую обеспеченности стока. Исходные данные берутся из гидрологических ежегодников - сведения о расходах воды за 15-20 лет. По данным среднегодовых (максимальных, минимальных) расходов рек N в створе у пункта M с площадью бассейна $F = \dots$ км² за 15-20 лет требуется: 1. Выписать в таблицу исходные данные; 2. Подсчитать средний многолетний расход $Q_{ср}$. 3. Подсчитать значения фактических модульных коэффициентов и их обеспеченность. 4. Вычислить коэффициент вариации C_v . 5. Принимая коэффициент асимметрии $C_s = 2C_v$; $C_s = 3C_v$ и $C_s = 4C_v$, выписать из таблиц модульные коэффициенты для трех теоретических кривых обеспеченности. 6. На клетчатку вероятностей нанести точки наблюдения расходов и подобрать теоретическую кривую, наиболее подходящую к распределению точек фактических расходов. 7. Пользуясь выбранной теоретической кривой обеспеченности, определить расходы, обеспеченные на 0,1%, 99,9%, 50%. 8. Вычислить основные характеристики стока: модуль, годовой объем, слой и коэффициент стока.

контрольная работа , примерные вопросы:

По темам: Морфометрия и морфология рек, речной сток, гидрологический режим рек, классификация рек (А.И. Воейков, И.М. Львович, М.А. Зайков, Б.Д. Великанов).

Тема 7. Движение воды в реках. Работа рек. Твердый сток. Характеристики твердого стока.

домашнее задание , примерные вопросы:

Для выбранных рек рассчитать характеристики твердого стока: 1. Мутность (определить по справочным материалам). 2. Расход наносов. 3. Сток наносов. 4. Модуль твердого стока. Вычислить (оценить) характеристики стока растворенных веществ: расход растворенных веществ, сток растворенных веществ, модуль стока растворенных веществ, слой стока растворенных веществ.

презентация , примерные вопросы:

Антропогенные воздействия на русловые процессы и связанное с ними экологическое состояние рек.

Тема 8. Регулирование стока. Гидрология озер и водохранилищ.

домашнее задание , примерные вопросы:

Подготовить сведения о водохранилищах Республики Татарстан: характеристика водохранилищ и их ресурсов, водосборы рек, береговая зона. акватория, территория в нижнем бьефе, характер использования, экологическое состояние, гидрохимическая характеристика и качество воды, загрязнение донных отложений, островные системы и мелководья, степень зарастания, переработка берегов, нормативы качества воды и донных отложений.

презентация , примерные вопросы:

Крупнейшие водохранилища России и мира: характеристика водохранилищ и их ресурсов, водосборы рек, береговая зона. акватория, территория в нижнем бьефе, характер использования, экологическое состояние, гидрохимическая характеристика и качество воды, загрязнение донных отложений, островные системы и мелководья, степень зарастания, переработка берегов, нормативы качества воды и донных отложений.

Тема 9. Болотоведение. Экологические проблемы на реках, озерах и водохранилищах России и зарубежья.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Контрольные вопросы и задания для зачета:

1. Предмет и задачи гидрологии.
2. Связь гидрологии с другими науками.
3. Методы изучения водных объектов.
4. Становление гидрологии как научной отрасли.
5. Основные понятия: река, речная система, элементарная река, бассейн реки, водораздел.
6. Способы вычисления площади бассейна реки.
7. Протяженность рек, извилистость, густота речной сети.
8. Особенности верхнего, среднего и нижнего течения рек (соотношение размыва и их аккумуляция).
9. Определение площади живого сечения реки и смоченного периметра.
10. Четыре источника питания рек.
11. Климатическая классификация рек А.И. Воейкова.
12. Основные типы рек по источникам питания (по М.И. Львовичу).
13. Уровенный режим рек.
14. Наблюдения за уровнями рек и методы их обработки.
15. Понятие о соответственных уровнях.
16. Речной сток.
17. Главнейшая характеристика стока воды.
18. Средний расход воды за какой-либо интервал времени (декаду, месяц, сезон, год).
19. Объем стока.
20. Слой стока.
21. Модуль стока.
22. Коэффициент стока.
23. Фазы внутреннего режима рек.
24. Кривая расходов.
25. Годовой сток.
26. Норма стока.
27. Определение максимального стока.
28. Определение минимального стока.

29. Регулирование стока.
30. Водный режим рек.
31. Кривая расходов.
32. Оцределение озера. Основные элементы озера.
33. Типы озер по происхождению котловин.
34. Морфометрия озера.
35. Приходно-расходный баланс озера.
36. Колебание уровня озера и связь их с водным балансом.
37. Образование болот и их типы.
38. Морфологические особенности строения болот.
39. Болотная гидрографическая сеть.
40. Гидрологический режим болот.

7.1. Основная литература:

1. Науки о Земле: учебное пособие / под ред. проф. Мусина А.Г. - Казань: РИЦ "Школа", 2008. - 208 с.
2. Михайлов, Вадим Николаевич. Гидрология: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по географическим специальностям / В.Н. Михайлов, А.Д. Добровольский, С.А. Добролюбов. ?Изд. 2-е, испр.. ?Москва: Высш. шк., 2007. ?462, [1] с.: ил.; 22. ?(Для высших учебных заведений, География). ?Предм. указ.: с. 451-458. ?Библиогр.: с. 448-450. ?ISBN 978-5-06-005815-4, 3000.
3. Эдельштейн, Константин Константинович. Гидрология материков: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. "География" и "Гидрология" / К. К. Эдельштейн. ?Москва: Академия, 2005. ?302, [1] с.: ил., табл.; 22. ?(Учебное пособие). ?(Высшее профессиональное образование, Естественные науки). ?Предм. указ.: с. 299-300. ?Библиогр.: с. 298 (20 назв.) и в подстроч. примеч.. ?ISBN 5-7695-2176-7(в пер.), 4000.
4. Экологический мониторинг водных объектов: Учебное пособие / И.О. тихонова, Н.Е. Кручинина, А.В. Десятов. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2012. - 152 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (обложка) ISBN 978-5-91134-666-9, 800 экз.
<http://znanium.com/bookread.php?book=326721>
5. Фридман А.А. Модели экономического управления водными ресурсами. М. 2012.
http://www.bibliorossica.com/book.html?currBookId=9907&ln=ru&search_query=
6. ЭОР Общее землеведение: Атмосфера. КФУ, 2012. <http://bars.kpfu.ru/course/view.php?id=517>
7. Гидрогеодинамическое моделирование взаимодействия подземных и поверхностных вод: Монография / С.О. Гриневский. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 152 с.: 60x88 1/16. - (Научная мысль). (обложка) ISBN 978-5-16-005256-4, 100 экз.

7.2. Дополнительная литература:

1. Аполлов Б.А. Учение о реках. Издательство Московского университета, 1963. - 424 с.
2. Гидрология суши. Изд. 2-е, перераб. и доп. - Л.: Гидрометеоиздат, 1976. - 432 с.
3. Львович М.И. Мировые водные ресурсы и их будущее. М: Мысль. 1974. - 448 с.
4. Михайлов В.Н., Добровольский А.Д. Общая гидрология: Учеб. для геогр. спец. вузов. - М.: Высшая школа, 1991. - 368 с.
5. Муравейский С.Д. Реки и озера. - М.: Географгиз, 1960. - 388 с.

6. Общая гидрология (гидрология суши) / Б.Б. Богословский, А.А. Самохин, К.Е. Иванов, Д.П.Соколов. - Л.: Гидрометеиздат, 1984. - 423 с.
7. Ретеюм К.Ф., Чуткина Л.П. Методические указания для практических работ по курсу "Гидрология рек"/под. редакцией проф. А.Н. Важнова. -М.:МГУ, 1971.-56 с.
8. Соколовский Д.Л. Речной сток. Л., Гидрометеиздат. 1968.
9. Эдельштейн К.К. Гидрология материков: Учеб. пособие для студентов вузов. - М.: Академия, 2005. - 304 с.
11. Уразметов И.А. Гидрология рек: Учебное пособие. - Казань. Из-во"Отечество", 2007. - 95 с.
12. Любушкина С.Г., Пашканг К.В., Чернов А.В. Общее землеведение:Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "География". - М.: Просвещение, 2004. - 288 с.
13. Савцова Т.М. Общее землеведение: Учебное пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений. - М.: Издательский центр "Академии", 2003.-416 с.
14. Владимиров А.М. Гидрологические расчеты. -Л.: Гидрометеиздат, 1990. -366с
15. Денисенков В.П. Основы болотоведения: Учеб. пособие / В.П.Денисенков.?СПб.: Изд-во Санкт-Петербург. ун-та, 2000.?223с.: ил..?В надзаг.: Федер. целевая прогр. "Государственная поддержка интеграции высшего образования и фундаментальной науки на 1997 - 2000 годы", Санкт-Петербург. гос. ун-т.?Библиогр.: с.222.?ISBN 5-288-02181-3: 30.00..
16. Маккавеев, Николай Иванович. Русло реки и эрозия в ее бассейне / Н. И. Маккавеев; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова.?Переизд. кн. 1955 г..?М.: Геогр. фак. МГУ, 2003.?353 с.: ил.; 25.?Посвящ. 250-летию основания Моск. гос. ун-та им. М. В. Ломоносова.?Библиогр.: с. 329-351.?ISBN 5-89575-063-X, 300.
17. Методическая разработка для лабораторных и контрольных работ по общей гидрологии: для студентов спец. "География" / Казан. гос. ун-т, Фак. географии и геоэкологии; [сост. к.г.н., доцент Г. Р. Сафина].?Казань: [КГУ], 2003.?46 с.: ил.; 21.?Библиогр.: с. 46..
- 18.Эдельштейн, Константин Константинович. Структурная гидрология суши / К. К. Эдельштейн; Моск. гос. ун-т, Геогр. фак., Рос. фонд фундам. исслед..?М.: ГЕОС, 2005.?316 с.: ил.; 25.?Часть текста парал.: рус., англ..?Библиогр.: с. 302-313.?ISBN 5-89118-398-6, 400.

7.3. Интернет-ресурсы:

ВИНИТИ -

http://science.viniti.ru/index.php?&option=com_content&task=view&Itemid=139&Section=&id=316&id_art=

ГГИ - <http://www.hydrology.ru/>

гидрология - <http://gidrologiya.ru/>

Метеорология и гидрология - <http://www.meteorf.ru/about/smi/502/>

учебные пособия - http://www.twirpx.com/files/earth_science/hydrology/

ЭОР Общее землеведение.Атмосфера -

<http://bars.kfu-elearning.ru/user/view.php?id=1480&course=517>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Основы гидрологии" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

1. Лекционная аудитория с мультимедиапроектором, ноутбуком и экраном.
2. Две аудитории для практических занятий. Имеется следующее оборудование: атласы, карты, практикумы, таблицы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 050100.62 "Педагогическое образование" и профилю подготовки География и биология .

Автор(ы):

Уразметов И.А. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Уленгов Р.А. _____

"__" _____ 201__ г.