

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт землеустройства, кадастров и
природообустройства
Кафедра природообустройства

СОГЛАСОВАНО:

Директор института Летягина Е.А.
"22" марта 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.
"24" марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Водные ресурсы и мировой водный баланс

ФГОС ВО

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование
(шифр – название)

Профиль Водные ресурсы и водопользование

Курс 4

Семестр 8

Форма обучения заочная

Квалификация выпускника бакалавр



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 16.03.2023 - 08.06.2024

Красноярск, 2023

Составители: Иванова О.И. кандидат, географических наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«7» марта 2023 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.05.2020 г., № 685, и в соответствии с профессиональными стандартами:

- «Специалист по агромелиорации», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 сентября 2020 г. N 682н;
- «Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 сентября 2019 г. N 610н;
- «Работник в области обращения с отходами», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 октября 2020 г. N 751н;
- «Географ (Специалист по выполнению и оказанию услуг географической направленности)», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2020 г. N 954н;
- «Землеустроитель», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 № 434н;
- «Специалист в сфере кадастрового учета и государственной регистрации прав», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 октября 2021 г. №718н.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Природообустройство»

протокол № 7 «20» марта 2023 г.

Зав. Кафедрой: Иванова О.И. кандидат, географических наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

_____ «20» марта 2023 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института землеустройства, кадастров и природообустройства, протокол № 7 «20» марта 2023 г.

Председатель методической комиссии Бадмаева Ю.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

_____ «20» марта 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности):

Иванова О.И. кандидат, географических наук, доцент

_____ «20» марта 2023 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	5
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.1. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	10
4.4. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ.....	11
4.4.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i> 12	
<i>Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	12
4.4.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/учебно-исследовательские работы</i>	14
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	14
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	14
6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	14
6.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	15
6.4. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	15
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	18
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	19
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	20
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	20
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	20
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД	22

Аннотация

Дисциплина «Водные ресурсы и мировой водный баланс» относится к Части учебного плана формируемая участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование». Дисциплина базируется на курсах учебного плана: «Гидрология, метеорология и климатология», «Гидрогеология и основы геологии», «Эрозия почв», «Рациональное использование и охрана водных ресурсов». Дисциплина реализуется в институте землеустройства кадастров и природообустройства, кафедрой природообустройства.

Дисциплина нацелена на формирование компетенции: ПК-9.

Освоение дисциплины направлено на приобретения будущими специалистами фундаментальных знаний в области природообустройства и водопользования с углубленным знанием водных ресурсов и мирового водного баланса. В курсе рассматриваются процессы формирования и элементы расчета стока поверхностных и подземных вод. Студент познакомится с задачами водного хозяйства, организацией государственного учета водных ресурсов, основными положениями водного кодекса и мониторинга водных объектов Российской Федерации. Расчетно-графические и практические задания, предусмотренные в учебной программе, позволят получить начальные навыки освоения методов составления водного и водохозяйственного балансов, оценки изменений водных ресурсов под влиянием природных и хозяйственных факторов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: (лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины 144 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекции 4 ч., практические занятия 8 ч., самостоятельная работа 123 ч.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Водные ресурсы и мировой водный баланс относится к Части учебного плана формируемая участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование». Реализация в дисциплине «Водные ресурсы и мировой водный баланс» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» профилю «Водные ресурсы и водопользование» должна формировать следующую компетенцию:

ПК-9- Способен использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования;

Дисциплина базируется на курсах учебного плана: «Гидрология, метеорология и климатология», «Гидрогеология и основы геологии», «Эрозия почв». Дисциплина «Водные ресурсы и мировой водный баланс» является базовой для освоения в дальнейшем следующих дисциплин учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование»: «Эксплуатация и мониторинг природно-техногенных комплексов», «Гидрометрия», «Водохозяйственные системы и водопользование». Полученные знания используются при обосновании работ по природообустройству, при инженерном оборудовании территории, водном благоустройстве, при обосновании мелиоративных и противоэрозионных мероприятий.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью преподавания дисциплины является получение бакалаврами знаний о величине и качестве водных ресурсов, их запасах в реках, озерах, болотах, подземных резервуарах, снежном покрове, ледниках, о влиянии антропогенной деятельности на режим и качество водных ресурсов речного бассейна, страны и континента, о территориально-временном распределении, включая трансграничные водные ресурсы, о методах построения водного баланса речного бассейна, страны и континента.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить общие закономерностей формирования водных ресурсов речных бассейнов, стран и континентов;
- изучить формирование мирового водного баланса;
- знать распределение водных ресурсов по территории и во времени;

- овладеть методами анализа и оценки водных ресурсов их многолетних и сезонных колебаний;
- изучить влияние антропогенной деятельности на режим и качество водных ресурсов;
- знать о влиянии возможного изменения климата на водные ресурсы

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код, наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижений компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-9 - Способен подготавливать аналитические материалы географической направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами	ИД-1 ПК -9 - отбирает и систематизирует информацию географической направленности в целях прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами	Знать: способы отбора и систематизации информации, в целях прогнозирования, планирования и управления водными ресурсами;
		Уметь: использовать способы отбора и систематизации информации, в целях прогнозирования, планирования и управления водными ресурсами;
		Владеть: навыками по использованию и систематизации информации, в целях прогнозирования, планирования и управления водными ресурсами;

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№8	№
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	5	144	144	
Контактная работа	0,33	12	12	
в том числе:				
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме	0,11	4/4	4/4	
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме	0,22	8/6	8/6	
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме				
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме				
Самостоятельная работа (СРС)	3,42	123	123	

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№8	№9
в том числе:				
курсовая работа (проект)				
самостоятельное изучение тем и разделов	2,8	100	100	
контрольные работы				
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний	0,6	23	23	
подготовка к зачету				
др. виды				
Подготовка и сдача экзамена	0,25	9	9	
Вид контроля:			экзамен	

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудитор- ная работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ПЗ/ С	
Модуль 1. ТЕОРИЯ ВОДНОГО БАЛАНСА	33	1	2	30
Модульная единица 1.1. Водные объекты на Земле. Гидро- логический цикл	17	1	1	15
Модульная единица 1.2. Водные ресурсы	16		1	15
Модуль 2. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ	33	1	2	30
Модульная единица 2.1. Практическое значение пресных вод.	17	1	1	15
Модульная единица 2.2. Гидрология рек. Гидрографическая сеть.	16		1	15
Модуль 3. ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	33	1	2	30
Модульная единица 3.1. Подземные воды.	17	1	1	15
Модульная единица 3.2. Питание и водный режим рек.	16		1	15
Модуль 4. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ РОССИИ И МИРА	36	1	2	33
Модульная единица 4.1. Принцип государственного управле-	20	1	1	18

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудитор- ная работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ПЗ/ С	
ния				
Модульная единица 4.2. Водный баланс континентов и стран	16		1	15
ИТОГО	135	4	8	123

4.2. Содержание модулей дисциплины

Дисциплина состоит из 4 модулей и 8 модульных единиц.

Модуль 1

Модуль состоит из 2 модульных единиц. В модуле рассматривается Теория водного баланса. Даются следующие темы: Водный баланс гидрологических систем с нулевой, постоянной и переменной емкостью. Гидрологическая система. Граф системы. Потоки субстанций. Функции системы. Уравнение водного баланса (УВБ) для системы с нулевой или постоянной емкостью. Уравнение водного баланса земной поверхности, зоны аэрации и зоны насыщения. Составляющие УВБ: осадки, испарение, впитывание, сток. УВБ земной поверхности. УВБ зоны аэрации и зоны насыщения. УВБ речного бассейна.

Модуль 2

Модуль состоит из 2 модульных единиц. В модуле рассматриваются Водные ресурсы, количественные и качественные оценки. Даются следующие темы: Статичные, возобновляемые и располагаемые водные ресурсы Мира и отдельных территорий – количественные характеристики. Возобновляемые суммарные и располагаемые водные ресурсы Мира и территорий (сток). Гидрохимический состав и качество возобновляемых водных ресурсов. Антропогенные факторы воздействия на водные ресурсы и влияние водохозяйственных объектов на природно-экологическую среду

Модуль 3

Модуль состоит из 2 модульных единиц. В модуле рассматривается Внутриматериковый влагооборот. Даются следующие темы: Водный баланс атмосферной влаги на континентах. Перемещение атмосферной влаги. Водный баланс атмосферной влаги для всей суши и для территории. Внешние и местные осадки. Коэффициент влагооборота. Составляющие влагооборота для континентов и территорий. Математические модели водного баланса. Модель прогноза притока воды в водохранилище.

Модуль 4

Модуль состоит из 2 модульных единиц. В модуле рассматривается Водный баланс и водные ресурсы России и Мира. Даются следующие темы: Количественные и качественные характеристики водного баланса России. Водные ресурсы континентов и стран. Водный баланс континентов и стран. Принципы управления и рационального использования водных ресурсов.

4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид* контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Теория водного баланса		экзамен	1
	Модульная единица 1.1. Водные объекты на Земле. Гидрологический цикл	Лекция № 1. Водные объекты на Земле. Объем воды на Земле. Гидрологический цикл. Уравнение водного баланса	тестирование	1
	Модульная единица 1.2. Водные ресурсы	Лекция № 2. Водные ресурсы. статистические и возобновляемые водные ресурсы. Водные ресурсы частей света. Возобновляемые водные ресурсы России.	тестирование	-
2	Модуль 2. Водопользование и водопотребление		экзамен	1
	Модульная единица 2.1. Практическое значение ресурсов пресных вод	Лекция № 3 Практическое значение ресурсов пресных вод. Водопользование и водопотребление. Водопотребление в мире, в СССР и в России	тестирование	1
	Модульная единица 2.2. Гидрология рек. Гидрографическая сеть.	Лекция № 4. Гидрология рек. Гидрографическая сеть. Линейная эрозия и древние формы эрозийного рельефа. Речная сеть. Типы речных русел. Бассейны и водосборы. Озерные котлованы	тестирование	-
3	Модуль 3. Подземные воды		экзамен	1
	Модульная единица 3.1. Подземные воды.	Лекция № 5. Классификация подземных вод. Зоны аэрации и насыщения. Воды зоны насыщения	тестирование	1
	Модульная единица 3.2. Питание и водный режим рек.	Лекция № 6. Питание и водный режим рек. Количественные характеристики стока питания рек. Виды питания рек. Водный режим рек и квалификация по водному режиму. Гидрохимический режим вод. УВБ водного баланса и водный режим озер.	тестирование	-
4	Модуль 4. Водные ресурсы России и Мира		экзамен	1
	Модульная единица 4.1. Принцип государственного управления.	Лекция № 7. Основные принципы государственного управления в сфере использования и охраны водных объектов. Водный кадастр.	тестирование	1
	Модульная единица 4.2. Водные ресурсы континентов и стран.	Лекция № 8. Водный баланс континентов и стран.	тестирование	-

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид* кон- трольного мероприятия	Кол-во часов
	ИТОГО			4

*)тестирование, коллоквиум, защита, зачет, экзамен, другое

Таблица 5

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол- во часов
1	Модуль 1. Теория водного баланса		экзамен	2
	Модульная единица 1.1. Уравнение водного баланса	Задание № 1. Состав- ляющие мирового водного баланса	тестирование	1
	Модульная единица 1.2. Водные ресурсы	Задание № 2 Внешний и внутренний сток мате- риков Земного шара.	тестирование	1
	Модуль 2. Водопользование и водопотребление		экзамен	2
	Модульная единица 2.1. Водопотребители и водо- пользователи	Задание № 4 Состав- ляющие водного баланса речных бассейнов. Опре- деление количества осад- ков в речных бассейнах, различными методами.	тестирование	1
		Задание № 5 Составляющие водного баланса речных бассейнов. Определение речного стока.	тестирование	
	Модульная единица 2.2 Гидрографическая сеть	Задание № 6 Состав- ляющие водного баланса речных бассейнов. Расчет суммарного испарения с поверхности суши в реч- ном бассейне.	тестирование	1

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Задание № 7 Определение водного баланса речного бассейна.	тестирование	
	Модуль 3. Подземные воды		экзамен	2
	Модульная единица 3.1. Классификация подземных вод	Задание № 8 Построение гидрографа стока за многолетний период.	тестирование	1
	Модульная единица 3.2. Водный режим рек	Задание № 9 Морфометрические характеристики рек и их бассейнов.	тестирование	1
	Модуль 4. Водные ресурсы России и Мира			2
	Модульная единица 4.1. Принцип государственного управления.	Задание № 10 Государственный водный кадастр Государственный водный реестр	тестирование	1
	Модульная единица 4.2. Водные ресурсы континентов и стран.	Задание № 11 Определение годового стока крупных речных бассейнов мира	тестирование	1
	ИТОГО			8

¹ Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины.

При изучении дисциплины «Водные ресурсы и мировой водный баланс» самостоятельная работа организуется в виде:

- самостоятельное изучение тем и разделов (подготовка презентаций и докладов);
- самоподготовка к текущему контролю знаний (тестирование по каждому модулю);

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
------	------------------------------	---	--------------

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Модуль 1. Теория водного баланса	Модульная единица 1.1. Гидрологический цикл.	10
		Модульная единица 1.2. Статистические и возобновляемые водные ресурсы.	10
		<i>самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	10
	Модуль 2. Водопотребление и водопользование	Модульная единица 2.1. Водопользование и водопотребление.	10
		Модульная единица 2.2. Гидрология рек. Гидрографическая сеть	10
		<i>самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	10
	Модуль 3. Подземные воды	Модульная единица 3.1. Классификация подземных вод.	10
		Модульная единица 3.2. Питание и водный режим рек. Виды питания рек. Водный режим рек .УВБ и водный режим озер	10
		<i>самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	10
	Модуль 4. Водные ресурсы России и Мира	Модульная единица 4.1. Основные принципы государственного управления в сфере использования и охраны водных объектов	15
		Модульная единица 4.2. Водные ресурсы континентов и стран.	15
		<i>самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	3
ВСЕГО			123

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
...	...	
...	...	

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лек-ции	ЛЗ/ПЗ/С	СРС	Другие виды	Вид контроля
ПК-9 - Способен подготавливать аналитические материалы географической направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами;	1-8	1-11	1,2,3,4 Модуль		тестирование, экзамен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра природообустройства Направление подготовки (специальность) Природообустройство и водопользование
 Дисциплина Водные ресурсы и мировой водный баланс

Вид за- нятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хра- нения		Необходи- мое количе- ство экз.	Количе- ство экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная										
Лекции	Основы метеорологии, климатологии и гидрологии	Бураков Д.А.	Крас.гос.аграр.ун-т .-Красноярск.	2011	Печ.	Электр	10	10	8.3	20+ элек- тронный ресурс
Практиче- ские	Климатология метеорология гидрология (методические указания к практическим занятиям)	Иванова О.И.	Крас.гос.аграр.ун-т .-Красноярск	2011	Печ	Электр	2	20	8.3	22+ элек- тронный ресурс
Лекции/ Практиче- ские	ЭУК Водные ресурсы и мировой вод- ный баланс на сервере Mood- le http://e.kgau.ru/course/view.php?id=424	Бураков Д.А.	на сайте Красно- ярского ГАУ	2019		Электр.			1	1
Дополнительная										
Лекции Практиче- ские	Мировой водный баланс, водные ре- сурсы Земли, водный кадастр и мони- торинг.	Иофин. З.К.	Вологод-ий гос. техн-й ун-т.- Вологда, https://b- ok.cc/book/302568 8/5d5df2	2009		Электр			1	1

Директор Научной библиотеки Зорина Р.А

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru> (ООО «Политехресурс») (Договор №114SL/01-2017 от 31.01.2017);
2. Межотраслевая электронная библиотека РУКОНТ <https://rucont.ru> (ООО «Национальный цифровой ресурс «Рукоонт») Договор 003/2222-2017 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных от 08.02.2017;
3. ЭБС Лань <https://e.lanbook.com> (ООО «Издательство Лань») (Договор №58/17 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.01.2017).
4. ЭБС IprBook <http://www.iprbookshop.ru/78574.html> (ООО «Ай Пи Эр Медиа») Лицензионный договор № 2619/17 на предоставление Коллекция Гуманитарные науки.
5. ЭБС Юрайт <https://www.biblio-online.ru> (ООО «Электронное издательство Юрайт») Договор № 2906 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС от 23.01.2017.
6. СПС Консультант плюс (ООО Информационный центр «Искра») Договор №20059900202 об информационной поддержке – бессрочно).
7. <http://www.mpr.gov.ru> – Сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ
8. <http://www.mpr.krskstate.ru> - Сайт Министерства природных ресурсов и экологии Красноярского края

6.3. Программное обеспечение

- 1) Office 2007 RussianOpenLicensePack (количество 432), академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
- 2) Справочная правовая система «Консультант+», договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016;
- 3) Справочная правовая система «Гарант», учебная лицензия, договор №129-20-11 от 01.01.2012;
- 4) Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования), свободно распространяемое ПО (GPL);
- 5) Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия), договор сотрудничества от 2019 года;
- 6) ABBYYFineReader 10 CorporateEdition (количество 30), лицензия сертификат №FCRC1100-1002-2465-8755-4238 от 22.02.2012
- 7) Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 Бесплатно распространяемое ПО

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Виды текущего контроля: тестирование;

Промежуточный контроль – экзамен;

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим практические работы по дисциплине в следующих формах:

- тестирование по каждому модулю;

отдельно оцениваются личностные качества студента (исполнительность, инициативность) – посещение студентом лекций и практических работ.

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим практические работы по дисциплине в следующих формах:

- тестирование по каждому модулю;

отдельно оцениваются личностные качества студента (исполнительность, инициативность) – посещение студентом лекций и практических работ.

Промежуточный контроль по результатам семестрам по дисциплине проходит в форме устного теоретического экзамена (включает в себя ответ на теоретические вопросы) либо в сочетании различных форм (компьютерного тестирования). Для допуска к экзамену следующие требования:

1) присутствие на занятиях 10-20 баллов; 2) наличие конспекта лекций 10-20 баллов; 3) наличие выполненных практических заданий 10-20 баллов.

Экзамен студент формы обучения - заочная, может получить, ответив на 4 Тест - билета по 1-4 модулю или в форме ответов студента на вопросы преподавателя, подробно смотреть в ФОС .

Экзаменационная академическая оценка устанавливается в соответствии со следующей балльной шкалой.

100 – 87 балла	- 5 (отлично);
86 – 73	- 4 (хорошо);
72 – 60	- 3 (удовлетворительно).

Студенту не набравшему требуемое минимальное количество баллов (< 50 – не допущен), дается две недели после окончания календарного модуля для добора необходимых баллов.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	Аудиторный фонд
Л	пр-кт Свободный, 70, Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - 3-09 Оснащенность: Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, для проведения занятий лекционного типа. Демонстрационные плакаты, карты почвенные, географические, образцы курсовых работ, курсовых проектов, расчетно-графических работ. Доска аудиторная для написания мелом, стол преподавателя, стул преподавателя. Стол аудиторный двухместный –20 шт. Стулья аудиторные –40 шт. Оргтехника: Переносное мультимедийное оборудование проектор ViewSonicPJD5126
ПЗ	пр-кт Свободный, 70, Лаборатория гидрометеорологии. Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 3-09 Оснащенность: Вертушка, рейка (геодезическая складная), анемометр, измеритель видимости поляризованный М-53А, анемометр ручной индукционный АРИ-49, барометр-анероид, гальванометр стрелочный актинометрический ГСА-ІМА, термометры метеорологические, психрометр аспирационный типа МВ-4м, термограф, барограф, весы лабораторные (аналитические), рН-метр, влагомер, нивелир. Доска аудиторная для написания мелом, стол преподавателя, стул преподавателя. Стол аудиторный двухместный –20 шт. Стулья аудиторные – 40 шт.

СРС	пр-ктСвободный 70, Помещение для самостоятельной работы – 4-02 Оснащенность: Учебно-методическая литература, компьютерная техника с подключением к Internet. Столы 11 шт., стулья 18 шт., стеллажи под книги 16 шт. Оргтехника:компьютер celeron 2600/256/40/AGP128/Lan/Keyb; компьютер в комплекте: системный блок + монитор; компьютер в комплекте: системный блок ("QX" S Office) + монитор (BenQ GW2480)+ клавиатура (Crown) + мышь (Crown) +фильтр – 7 шт.сканер HP ScanJet 4370; принтер Xerox WorkCentre 3215NI; принтер Canon LBP-1120; копировальный аппарат Canon IR-2016J;
	ул. Елены Стасовой, 44г, Помещение для самостоятельной работы (Информационно-ресурсный центр Научной библиотеки) – 1-06 Учебно-методическая литература, столы, компьютеры с подключением к сети Интернет, библиотечный фонд, каталог электронных ресурсов.

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса, тестирования; промежуточный контроль по результатам семестра в форме экзамена.

Дисциплина состоит из 4 модулей и 8 модульных единиц.

Используются следующие образовательные и информационные технологии – дискуссии, разбор конкретных ситуаций. Практические занятия – выполнение практических заданий, подготовка к текущему контролю знаний. Самостоятельная работа студента подготовка теоретических вопросов и представление их в виде рефератов, презентаций. По каждой модульной единице предусмотрен текущий контроль по освоению материала в виде теста. По каждой модульной единице предусмотрен текущий контроль по освоению материала в виде теста. Промежуточный контроль по результатам семестрам по дисциплине проходит в форме устного теоретического экзамена (включает в себя ответ на теоретические вопросы) либо в сочетании различных форм (компьютерного тестирования). Для допуска к экзамену следующие требования: 1) присутствие на занятиях 10-20 баллов; 2) наличие конспекта лекций 10-20 баллов; 3) наличие выполненных практических заданий 10-20 баллов. Экзамен студент формы обучения - заочная, может получить, ответив на 4 Тест - билета по 1-4 модулю или в форме ответов студента на вопросы преподавателя, подробно смотреть в ФОС .

, минимальное количество баллов для получения допуска к промежуточному тестированию(экзамену) – 50.

В рекомендованных учебниках и учебных материалах предполагается теоретическая основа и различные концептуальные способы решения актуальных проблем в изучаемой области. Для более полного изучения вопросов рекомендуется обращаться к методическим и нормативным документам.

Освоение предполагаемых в дисциплине материалов предполагает самостоятельную активную, работу студента. Каждая тема дисциплины должна быть проработана студентом в той или иной форме. Закрепление материала проводится на практических занятиях.

Преподаватель должен осуществлять оперативный контроль на каждом занятии в виде опроса и при самостоятельном выполнении практических работ, а также текущий контроль по результатам изучения дисциплинарных модулей в виде тестов.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме увеличенных

	шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	• в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При составлении индивидуального плана обучения предусмотрены различные формы проведения занятий: аудиторные занятия (в академической группе и индивидуально), на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Согласно Положению об инклюзивном образовании для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрено электронное обучение и дистанционные образовательные технологии с возможностью приема-передачи информации в доступных для них формах.

Создание без барьерной архитектурной среды в ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ учитывает потребности лиц с нарушениями зрения, слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. В учебных аудиториях оборудованы специальные рабочие места для обучающихся, передвигающихся на кресло-колясках, с увеличенным полем рабочей поверхности, с учетом подъезда и разворота кресло-коляски, увеличения ширины прохода между рядами столов, замену двухместных столов на одноместные. Учебные аудитории оборудованы специализированной техникой: джойстиком, для инвалидов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, индукциями и радиооборудованием для слабослышащих, компьютерами с программами чтения текста с экрана и голосовыми помощниками, контрастными и сенсорными клавиатурами, видео увеличителями для слабовидящих.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:

ФИО, ученая степень, ученое звание

О.И. Иванова кандидат географических наук, доцент

(подпись)

Рецензия

на рабочую программу к дисциплине: «Водные ресурсы и мировой водный баланс»

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» степень «Бакалавр». Дисциплина нацелена на формирование компетенции ПК-9.

Освоение дисциплины направлено на приобретения будущими специалистами фундаментальных знаний в области природообустройства и водопользования с углубленным знанием основ государственного водного учета водных ресурсов. Студент познакомится с задачами водного хозяйства, организацией государственного учета водных ресурсов, основными положениями водного кодекса и мониторинга водных объектов Российской Федерации.

Расчетно-графические и практические задания, предусмотренные в учебной программе, позволят получить начальные навыки освоения методов составления водного и водохозяйственного балансов, оценки изменений водных ресурсов под влиянием природных и хозяйственных факторов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с водообеспеченностью территорий; статическими, возобновляемыми и располагаемыми водными ресурсами; природными и антропогенными факторами воздействия на водные ресурсы и влияния водохозяйственных объектов на природно-экологическую среду; принципами управления и рационального использования водных ресурсов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: (лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования промежуточный контроль в форме экзамена.

Программа соответствует данному курсу.

Предложен справочный материал и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Рецензент: И.Н. Гордеев

Начальник Гидрометцентра ФГБУ «Среднесибирское УГМС»

