

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 Подлужная А.С.
"26" марта 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.
"29" марта 2024 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 2

Семестр 4

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЬН: 15.05.2025 - 08.08.2026

Красноярск, 2024

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

«7» марта 2024 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 № 9 «11» марта 2024 г.

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

«11» марта 2024 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института землеустройства, кадастров и природообустройства, протокол № 7 «26» марта 2024 г.

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

«26» марта 2024 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности):

Иванова О.И. кандидат, географических наук, доцент

«26» марта 2024 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».

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 32 ч., практические занятия 32 ч., самостоятельная работа 44 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 «Природообу-

ройство 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 подготавливать аналитические материалы географической направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами;

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»: «Природопользование», «Государственный учет водных ресурсов», «Интегрированное управление водными ресурсами» «Регулирование стока водохранилищами». 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	
			№4	№
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	5	144	144	
Контактная работа	1,8	64	64	
в том числе:				
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме	0.9	32/8	32/8	
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме	0.9	32/16	32/16	
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме				
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме				
Самостоятельная работа (СРС)	1.2	44	44	
в том числе:				
курсовая работа (проект)				
самостоятельное изучение тем и разделов	0,8	30	30	
контрольные работы				
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний	0.4	14	14	
подготовка к зачету				
др. виды				
Подготовка и сдача экзамена	1	36	36	

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№4	№
Вид контроля:			экзамен	

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоемкость 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	28	8	8	12
Модульная единица 1.1. Водные объекты на Земле. Гидро- логический цикл	14	4	4	6
Модульная единица 1.2. Водные ресурсы	14	4	4	6
Модуль 2. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ	28	8	8	12
Модульная единица 2.1. Практическое значение пресных вод.	14	4	4	6
Модульная единица 2.2. Гидрология рек. Гидрографическая сеть.	14	4	4	6
Модуль 3. ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	28	8	8	12
Модульная единица 3.1. Подземные воды.	14	4	4	6
Модульная единица 3.2. Питание и водный режим рек.	14	4	4	6
Модуль 4. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ РОССИИ И МИРА	24	8	8	8
Модульная единица 4.1. Принцип государственного управле- ния	16	4	4	4
Модульная единица 4.2. Водный баланс континентов и стран	16	4	4	4
ИТОГО	108	32	32	44

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	8
	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	4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид* контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная единица 1.2. Водные ресурсы	Лекция № 2. Водные ресурсы. статистические и возобновляемые водные ресурсы. Водные ресурсы частей света. Возобновляемые водные ресурсы России.	тестирование	4
2	Модуль 2. Водопользование и водопотребление		экзамен	8
	Модульная единица 2.1. Практическое значение ресурсов пресных вод	Лекция № 3 Практическое значение ресурсов пресных вод. Водопользование и водопотребление. Водопотребление в мире, в ССР и в России	тестирование	4
	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 котловины	тестирование	4
3	Модуль 3. Подземные воды		экзамен	8
	Модульная единица 3.1. Подземные воды.	Лекция № 5. Классификация подземных вод. Зоны аэрации и насыщения. Воды зоны насыщения	тестирование	4
	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	5
4	Модуль 4. Водные ресурсы России и Мира		экзамен	8
	Модульная единица 4.1. Принцип государственного управления.	Лекция № 7. Основные принципы государственного управления в сфере использования и охраны водных объектов. Водный кадастр.	тестирование	4
	Модульная единица 4.2. Водные ресурсы континентов и стран.	Лекция № 8. Водный баланс континентов и стран.	тестирование	4
	ИТОГО			32

*)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	8
	Модульная единица 1.1. Уравнение водного баланса	Задание № 1. Состав- ляющие мирового водного баланса	тестирование	4
	Модульная единица 1.2. Водные ресурсы	Задание № 2 Внешний и внутренний сток мате- риков Земного шара.	тестирование	4
	Модуль 2. Водопользование и водопотребление		экзамен	8
	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	2
		Задание № 5 Составляющие водного баланса речных бассейнов. Определение речного стока.	тестирование	2
	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	2
		Задание № 7 Определе- ние водного баланса реч- ного бассейна.	тестирование	2
	Модуль 3. Подземные воды		экзамен	8
	Модульная единица 3.1. Классификация подземных вод	Задание № 8 Построе- ние гидрографа стока за многолетний период.	тестирование	4
	Модульная единица 3.2. Водный режим рек	Задание № 9 Морфо- метрические характери- стики рек и их бассей- нов.	тестирование	4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модуль 4. Водные ресурсы России и Мира			8
	Модульная единица 4.1. Принцип государственного управления.	Задание № 10 Государственный водный кадастр Государственный водный реестр	тестирование	4
	Модульная единица 4.2. Водные ресурсы континентов и стран.	Задание № 11 Определение годового стока крупных речных бассейнов мира	тестирование	4
	ИТОГО			32

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
1	Модуль 1. Теория водного баланса	Модульная единица 1.1. Гидрологический цикл.	4
		Модульная единица 1.2. Статистические и возобновляемые водные ресурсы.	5
		<i>самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	3
	Модуль 2. Водопотребление и водопользование	Модульная единица 2.1. Водопользование и водопотребление.	4
		Модульная единица 2.2. Гидрология рек. Гидрографическая сеть	5
		<i>самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	3

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	Модуль 3. Подземные воды	Модульная единица 3.1. Классификация подземных вод.	4
		Модульная единица 3.2. Питание и водный режим рек. Виды питания рек. Водный режим рек .УВБ и водный режим озер	5
		<i>самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	3
	Модуль 4. Водные ресурсы России и Мира	Модульная единица 4.1. Основные принципы государственного управления в сфере использования и охраны водных объектов	2
		Модульная единица 4.2. Водные ресурсы континентов и стран.	1
		<i>самоподготовка к текущему контролю знаний</i>	5
ВСЕГО			44

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	Лекции	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) 20.03.03 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 Moodle 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») Программное обеспечение

1. Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OPEN License (количество 50), лицензия № 62822900 от 15.12.2013;
2. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic Open (количество 290100), лицензия №44937729 от 15.12.2008, лицензия №44216301 от 25.06.2008;
3. Acrobat Professional Russian 8.0, AcademicEdition Band R 1-999 (количество 2), лицензия образовательная № CE0806966 от 27.06.2008;
4. MS Office Access 2007 (OpenLicense) (количество 20), лицензия академическая № 45965845 от 30.09.2009;
5. Kaspersky Endpoint Security for Business (количество 500), лицензия 1B08-240301-012534-053-2242 с 01.03.2024 до 09.03.2025;
6. ABBYY FineReader 11 Corporate Edition (количество 30), лицензия № FCRC-1100-1002-2465-8755-4238 от 22.02.2012;
7. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования); открытые технологии договор 969.2 от 17.04.2020;
8. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия), контракт 37-5-20 от 27.10.2020;
9. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1, свободно распространяемое ПО (GPL);
10. Яндекс (Браузер / Диск), свободно распространяемое ПО (GPL);
11. Astra Linux Special Edition, вариант лицензирования «Орел», рабочая станция (количество 30), без ограничения срока №192400033-alse-1.7-client-base_orel-x86_64-0-19256 от 27.11.2023;
12. Astra Linux Special Edition, вариант лицензирования «Орел», рабочая станция (количество 70), без ограничения срока №192400033-alse-1.7-client-base_orel-x86_64-0-12913 от 28.08.2023;
13. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ», лицензионный договор № 2281 от 17.03.2020;
14. Справочная правовая система «Консультант+», договор №20175200211 от 22.04.2020;
15. Справочная правовая система «Гарант», учебная лицензия, эл. договор №129-20-11 от 01.01.2012;

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;

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

Промежуточный контроль по результатам семестрам по дисциплине проходит в форме экзамена (включает в себя ответ на теоретические вопросы) либо в сочетании различных форм (компьютерного тестирования). Итоговая оценка зависит от результатов модульно-рейтинговой системы контроля знаний, указанной в рейтинг-плане.

РЕЙТИНГ-ПЛАН

Календарный модуль 1 (КМ ₁)		Календарный модуль 2 (КМ ₂)	
Дисциплинарные модули (ДМ)	Количество академических часов	Дисциплинарные модули (ДМ)	Количество академических часов
ДМ ₁	28	ДМ ₁	
ДМ ₂	28	ДМ ₂	
ДМ ₃	28	Итоговый контроль (экзамен)	
ДМ ₄	24		
Итоговый контроль экзамен)			
Итого часов в календарном модуле (КМ ₁)	108	Итого часов в календарном модуле (КМ ₂)	

Расчет рейтинговых баллов по дисциплинарным модулям проводится следующим образом: $R_6 = [T_{\text{дм}} 100)] / T_{\text{км}}$,

где $T_{\text{дм}}$ – трудоемкость дисциплинарного модуля в академических часах (ДМ) – (28,28,28,24) ; $T_{\text{км}}$ – трудоемкость календарного модуля в академических часах (КМ); (108 ч) 100 – максимальное количество баллов.

Распределение рейтинговых баллов по дисциплинарным модулям (в процентах)

Календарный модуль 1 (КМ ₁)		Календарный модуль 2 (КМ ₂)	
Дисциплинарные модули (ДМ)	Количество академических баллов	Дисциплинарные модули (ДМ)	Количество академических баллов
ДМ ₁	25	ДМ ₁	
ДМ ₂	25	ДМ ₂	
ДМ ₃	25	Итоговый контроль (зачет)	
ДМ ₄	25		
Итоговый контроль (экзамен)			
Итого баллов в календарном модуле (КМ ₁)	100	Итого баллов в календарном модуле (КМ ₂)	

Рейтинг-план

Календарный модуль 1					Итого баллов	Календарный модуль 2				Итого баллов	
дисциплинарные модули	баллы по видам работ					дисциплинарные модули	баллы по видам работ				
	текущая работа	устный ответ	активность на занятиях	тестирование, проверка РГР			текущая работа	устный ответ	активность на занятиях		тестирование, проверка РГР
ДМ ₁	6	6	6	7	25	ДМ ₁					
ДМ ₂	6	6	6	7	25	ДМ ₂					
ДМ ₃	6	6	6	7	25						
ДМ ₄	6	6	6	7	25						
Итого за КМ ₁	24	24	24	28	100	Итого за КМ ₂					

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 до сдачи экзамена), дается две недели после окончания календарного модуля для добора необходимых баллов.

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах:

Нормативная трудоемкость дисциплины - 108 ч.,зачет. ед.

В зачетных единицах:

- 1) нормативная трудоемкость 144 ч.: 36 (зач. ед.) = 4 зач. ед. (включая экзамен)

ИТОГО:

4 зач. ед.

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

	давателя, 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. Содержания и трудоемкости разделов дисциплины определяется количеством баллов по каждому дисциплинарному модулю согласно рейтинг-плана. Это баллы по текущей работе (посещение лекций, конспект); выполнение (практических работ); активность на занятиях (интерактивное участие); тестирование (ответ на вопросы). В течении семестра студент набирает баллы по каждому дисциплинарному модулю, по всем видам работ, 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 долж-

на 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	• в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	• в печатной форме увеличенным 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
24.03.2025г.	6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	на 2025-2026 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободного распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИЗКиП протокол № 7 от 24.03.2025 г.

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: А.А. Брашкова
Начальник Гидрометцентра
ФГБУ «Среднесибирское УГМС»

