

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

Рациональное использование и охрана водных ресурсов

ФГОС ВО

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование
(шифр – название)

Профиль Водные ресурсы и водопользование

Курс 3

Семестр 6

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

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

Красноярск, 2024

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

«17» 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 «Рациональное использование и охрана водных ресурсов» 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», «Интегрированное управление водными ресурсами», «Водные ресурсы и мировой водный баланс», «Гидрологический мониторинг», «Введение в природообустройство».

Дисциплина реализуется в институте землеустройства кадастров и природообустройства, кафедрой природообустройства.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-5; ПК-9.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с такими понятиями, как: общие сведения о составе и количестве водных ресурсов; категории водных ресурсов с точки зрения возможности и целесообразности их использования; состав водохозяйственных и водоохраных мероприятий по использованию водных ресурсов, их преобразованию и защите от негативного на них воздействия.

В процессе обучения и по завершению курса студент должен ознакомиться и получить навыки для проведения анализа физико-географических условий взаимодействия естественных водных ресурсов и водопользователей; осуществлять сбор и обработку информации, необходимой для определения необходимости осуществления водоохраной деятельности; рассчитывать основные составляющие водохозяйственного баланса территории; определять водообеспеченность территории на основе ведомственной гидрологической и водохозяйственной информации. Освоить основные методы расчетов нормативов воздействия на водные объекты; способы составления водохозяйственных балансов для водных объектов; методы оценки влияния водохозяйственных и водоохраных мероприятий на изменение природных условий;

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 32 ч., практические 32 ч., 44 ч. самостоятельной работы студента.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Рациональное использование и охрана водных ресурсов» относится к Части учебного плана формируемая участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование». Реализация в дисциплине «Рациональное использование и охрана водных ресурсов» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» профилю «Водные ресурсы и водопользование» должна формировать следующие компетенции:

ПК-5 - Способен выполнять полевые и изыскательские работы по получению информации физико-, социально-, экономико- и эколого-географической направленности;

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», «Интегрированное управление водными ресурсами», «Водные ресурсы и мировой водный баланс», «Гидрологический мониторинг», «Природообустройство».

Дисциплина «Рациональное использование и охрана водных ресурсов» является базовой для освоения в дальнейшем следующих дисциплин учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование»: «Регулирование стока водохранилищами», «Эколого-экономическая оценка водных объектов», «Эколого-экономическое обоснование инженерных решений», «Эксплуатация и мониторинг природно-техногенных комплексов». Дисциплина «Рациональное использование и охрана водных ресурсов» является основополагающей для подготовки бакалаврской работы и последующей профессиональной деятельности

В процессе обучения и по завершению курса студент должен ознакомиться и получить навыки для проведения анализа физико-географических условий взаимодействия естественных водных ресурсов и водопользователей; осуществлять сбор и обработку информации, необходимой для определения необходимости осуществления водоохраной деятельности; рассчитывать основные составляющие водохозяйственного баланса территории; определять водообеспеченность территории на основе ведомственной гидрологической и водохозяйственной информации. Освоить основные методы расчетов нормативов воздействия на водные объекты; способы составления водохозяйственных балансов для водных объектов; методы оценки влияния водохозяйственных и водоохраных мероприятий на изменение природных условий;

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

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов профессиональных знаний и навыков для решения практических задач по рациональному использованию и охране водных ресурсов

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов профессиональных знаний и навыков для решения практических задач комплексной оценки запасов природных вод и прогнозирования их состояния,
- научить студента основным приемам расчета и методам проектирования водохозяйственных комплексов, рационально использующих водные ресурсы,
- научить студента разрабатывать мероприятия по сокращению непроизводительного расхода воды и защите водных объектов.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код, наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижений компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-5 - Способен выполнять полевые и изыскательские работы по получению информации физико-, социально-, экономико- и эколого-географической направленности	ИД-1 ПК -5 - проводит полевые изыскания по сбору первичной информации географической направленности	Знать: как проводить полевые изыскания по сбору первичной информации при рациональном использовании и охране водных ресурсов;
	ИД-2 ПК -5- проводит камеральные изыскания по сбору первичной информации географической направленности	Уметь: проводить камеральные изыскания по сбору первичной информации при рациональном использовании и охране водных ресурсов;
	ИД-3 ПК -5- обрабатывает результаты, полученных в ходе полевых изысканий географической направленности, включая проведение лабораторных анализов проб и образцов, обработку данных дистанционного зондирования, обработку результатов полевых наблюдений;	Владеть: навыками обработки результатов, полученных в ходе полевых изысканий при рациональном использовании и охране водных ресурсов, проведение лабораторных анализов проб и образцов, обработку данных дистанционного зондирования;
ПК-9 - Способен подготавливать аналитические материалы географической направленности в целях	ИД-1 ПК -9 - отбирает и систематизирует информацию географической направленности в целях прогнозирования, планирования и управления природными, природно-	Знать: способы отбора и систематизации информации в целях прогнозирования, рационального использования, планирования и управления водными ресурсами;

оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами	хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами ИД-2 ПК -9- проводит комплексную диагностику состояния, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем	Уметь: проводит комплексную диагностику состояния, использования и охраны водных ресурсов;
	ИД-3 ПК -9- подготавливает аналитические материалы географической направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами	Владеть: навыками подготовки аналитических материалов по рациональному использованию и охране водных ресурсов в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№6	№
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	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	32/10	32/10	
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)	0.6	24	24	
самостоятельное изучение тем и разделов	0.3	10	10	
контрольные работы				
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний	0.3	10	10	
подготовка к зачету				
др. виды				
Подготовка и сдача экзамена	1	36	36	
Вид контроля:			экзамен	

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная ра- бота		Внеауди- торная ра- бота (СРС)
		Л	ЛЗ/ПЗ/С	
Модуль 1. Рациональное использо- вание и охрана водных ресурсов как основа государственной политики в сфере водопользования	18	4	4	10
Модульная единица 1.1. Рациональное использование и охрана водных ресурсов как основа государственной политики в сфере водопользования.	9	2	2	5
Модульная единица 1.2. Экосистем- ный подход в использовании и охране водных ресурсов.	9	2	2	5
Модуль 2. Водные ресурсы	22	6	6	10
Модульная единица 2.1. Формирова- ние и режим химического состава и каче- ства воды поверхностных водных объек- тов	7	2	2	3
Модульная единица 2.2. Естественные, эксплуатационные и статические запасы водных ресурсов	7	2	2	5
Модульная единица 2.3. Подземные воды.	6	2	2	2
Модуль 3. Водохозяйственные меро- приятия по преобразованию природных вод	16	6	6	4
Модульная единица 3.1. Межбассей- новое и пространственное перераспре- деление воды. Методы водохозяйст- венных расчетов.	16	6	6	4
Модуль 4 Использование водных ресурсов. Водохозяйственный ком- плекс и его развитие	30	10	10	10
Модульная единица 4.1 Использо- вание водных ресурсов.	13	4	4	5
Модульная единица 4.2 Водохозяй- ственный комплекс и его развитие	17	6	6	5
Модуль 5. Организация охраны и контроля качества природных вод.	22	6	6	10
Модульная единица 5.1 Источники загрязнения природных вод.	13	4	4	5

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная ра- бота		Внеауди- торная ра- бота (СРС)
		Л	ЛЗ/ПЗ/С	
Модульная единица 5.2 Защита и восстановление водных объектов от загрязнения и истощения.	9	2	2	5
ИТОГО	108	32	32	44

4.2. Содержание модулей дисциплины

Дисциплина состоит из 5 модулей и 10 модульных единиц.

Модуль 1

Модуль состоит из 2 модульных единиц. Здесь рассматриваются: Рациональное использование и охрана водных ресурсов как основа государственной политики в сфере водопользования. Экосистемный подход в использовании и охране водных ресурсов. Водноресурсный потенциал: понятие, структура, категории.

Модуль 2

Модуль состоит из 3 модульных единиц. Здесь рассматриваются: Природные воды: общая характеристика, территориальное распределение, особенности режима. Поверхностные водные объекты. Реки. Формирование стока. Половодье. Паводки. Многолетние колебания стока. Минимальный сток. Регулирование стока. Водохранилища. Гидрологический режим водохранилищ. Формирование и режим химического состава и качества воды. Потенциальные эксплуатационные водные ресурсы. Естественные, эксплуатационные и статические запасы. Расчет допустимого изъятия воды из поверхностных и подземных источников. Физический и оптимальный пределы регулирования природных вод. Не нарушаемый гидрограф. Санитарный попуск. Подземные воды. Формирование подземных вод. Взаимодействие поверхностных и подземных вод. Современное состояние использования и регулирования подземных вод. Основные закономерности распределения пресных подземных вод.

Модуль 3

Модуль состоит из 1 модульной единицы. Здесь рассматриваются: Межбассейновое и пространственное перераспределение воды. Методы водохозяйственных расчетов. Водохозяйственный баланс бассейна реки. Инженерно-техническое воспроизводство водных ресурсов. Преобразование водного баланса: влияние водохранилищ, осушение, орошение, урбанизация.

Модуль 4

Модуль состоит из 2 модульных единиц. Здесь рассматриваются: Структура и особенности водного хозяйства. Место в экономике страны. Комплексное использование водных ресурсов. Водопотребление и водоотведение. Виды использования водных ресурсов. Распределение воды по категориям водопользования. Платежи за пользование водными объектами. Виды платежей. Алгоритм расчета размера платежей. Возмещение вреда, причиняемого водным объектам.

при нарушении водного законодательства. Капитальные и текущие затраты в использование и охрану водных ресурсов.

Модуль 5

Модуль состоит из 2 модульных единиц. Здесь рассматриваются: Влияние антропогенной деятельности на водные ресурсы. Источники загрязнения природных вод. Допустимое вредное воздействие на водные объекты. Нормативы допустимого воздействия на водные объекты. Загрязнение природных поверхностных вод диффузным стоком и точечными сбросами. Влияние загрязнения водосборной территории на состояние водных объектов. Водоохранные зоны. Зоны санитарной охраны. Защита водных объектов от загрязнения и истощения. Восстановление водных объектов. Мероприятия по восстановлению водных объектов. Восстановление водосборной территории.

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модуль 1. Рациональное использование и охрана водных ресурсов как основа государственной политики в сфере водопользования		экзамен	4
	Модульная единица 1.1. Рациональное использование и охрана водных ресурсов как основа государственной политики в сфере водопользования.	Лекция 1. Рациональное использование и охрана водных ресурсов как основа государственной политики в сфере водопользования.	тестирование	2
	Модульная единица 1.2. Экосистемный подход в использовании и охране водных ресурсов.	Лекция 2. Экосистемный подход в использовании и охране водных ресурсов. Водноресурсный потенциал: понятие, структура, категории.	тестирование	2
	Модуль 2. Водные ресурсы		экзамен	6

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная единица 2.1. Формирование и режим химического состава и качества воды поверхностных водных объектов	Лекция 3. Природные воды: общая характеристика, территориальное распределение, особенности режима. Поверхностные водные объекты. Реки. Формирование стока. Половодье. Паводки. Многолетние колебания стока. Минимальный сток. Регулирование стока. Водохранилища. Гидрологический режим водохранилищ.	тестирование	2
	Модульная единица 2.2. Естественные, эксплуатационные и статические запасы водных ресурсов	Лекция 4 Естественные, эксплуатационные и статические запасы. Расчет допустимого изъятия воды из поверхностных и подземных источников.	тестирование	2
	Модульная единица 2.3. Подземные воды.	Лекция 5 Подземные воды. Формирование подземных вод. Взаимодействие поверхностных и подземных вод.	тестирование	2
	Модуль 3. Водохозяйственные мероприятия по преобразованию природных вод		экзамен	6
	Модульная единица 3.1. Межбассейновое и пространственное перераспределение воды. Методы водохозяйственных расчетов.	Лекция 6. Межбассейновое и пространственное перераспределение воды. Методы водохозяйственных расчетов.	тестирование	2
		Лекция 7. Водохозяйственный баланс бассейна реки. Инженерно-техническое воспроизводство водных ресурсов.	тестирование	2
		Лекция 8. Преобразование водного баланса: влияние водохранилищ, осушение, орошение, урбанизация.	тестирование	2
	Модуль 4 Использование водных ресурсов. Водохозяйственный комплекс и его развитие		экзамен	10
	Модульная единица 4.1 Использование водных ресурсов.	Лекция 9 Структура и особенности водного хозяйства. Место в экономике страны. Комплексное использование водных ресурсов.	тестирование	2
		Лекция 10 Водопотребление и водоотведение. Виды использования водных ресурсов.	тестирование	2

№ п/п	№ модуля и модуль- ной единицы дисципли- ны	№ и тема лекции	Вид ¹ кон- трольного мероприя- тия	Кол-во часов
	Модульная единица 4.2 Водохозяйственный комплекс и его развитие	Лекция 11 Распределение воды по категориям водопользования. Платежи за пользование водными объектами. Виды платежей. Алгоритм расчета размера пла- тежей.	тестирование	2
		Лекция 12 Возмещение вреда ,причиняемый водным объектам при нарушении водного законо- дательства.	тестирование	2
		Лекция 13 Капитальные и те- кущие затраты в использование и охрану водных ресурсов.	тестирование	2
	Модуль 5. Организация охраны и контроля качества природных вод.		экзамен	6
	Модульная единица 5.1 Источники загряз- нения природных вод.	Лекция 14 Влияние антропо- генной деятельности на водные ресурсы. Источники загрязне- ния природных вод. Допустимое вредное воздействие на водные объекты. Нормативы допусти- мого воздействия на водные объекты. Восстановление вод- ных объектов. Восстановление водосборной территории.	тестирование	2
		Лекция 15 Водоохранные зоны. Зоны санитарной охраны.	тестирование	2
	Модульная единица 5.2 Защита и восстано- вление водных объектов от загрязнения и исто- щения.	Лекция 16 Защита водных объ- ектов от загрязнения и истоще- ния.	тестирование	2
	Итого			32

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Модуль 1. Рациональное использование и охрана водных ресурсов как основа государственной политики в сфере водопользования		экзамен	4
	Модульная единица 1.1. Рациональное использование и охрана водных ресурсов как основа государственной политики в сфере водопользования.	Практическая работа 1 Основы водного законодательства	Тестирование	2
	Модульная единица 1.2. Экосистемный подход в использовании и охране водных ресурсов.	Практическая работа 2 Экосистемный подход в использовании и охране водных ресурсов. Водноресурсный потенциал: понятие, структура, категории.	Тестирование	2
2	Модуль 2. Водные ресурсы		экзамен	6
	Модульная единица 2.1. Формирование и режим химического состава и качества воды поверхностных водных объектов	Практическая работа 3 Составление схемы источников загрязнения по длине реки. Определение объёмов загрязняющих веществ	Тестирование	2
	Модульная единица 2.2. Естественные, эксплуатационные и статические запасы водных ресурсов	Практическая работа 4 Оценки объёма стока воды по длине реки. Оценки объёмов водопотребления и водоотведения для отраслей хозяйства. Оценка концентраций загрязняющих веществ в речной воде.	Тестирование	2
	Модульная единица 2.3. Подземные воды.	Практическая работа 5 Водоохранные мероприятия	Тестирование	2
3	Модуль 3. Водохозяйственные мероприятия по преобразованию природных вод		экзамен	6
	Модульная единица 3.1. Межбассейновое и пространственное перераспределение воды. Методы водохозяйственных расчетов.	Практическая работа 6 Учёт разных по водности лет при расчёте изменения концентраций загрязняющих веществ по длине реки.	Тестирование	2
		Практическая работа 7 Построение кривой обеспеченности речного стока	Тестирование	2
		Практическая работа 8 Учёт изменения годового стока реки в результате антропогенной деятельности на водосборе	Тестирование	2
4	Модуль 4 Использование водных ресурсов. Водохозяйственный комплекс и его развитие		экзамен	10
	Модульная единица	Практическая работа 9 Оценка качества воды в реке на основе комплексного под-	Тестирование	2

² Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
	4.1 Использование водных ресурсов.	хода. Водно-балансовый метод . Расчёт ведём для года 75% обеспеченности.		
		Практическая работа 10 Расчёт водохозяйственного баланса с учётом ВОМ . Оценка показателя предельной загрязнённости . Оценка качества речной воды в многолетнем разрезе . Оценка эффективности ВОМ	Тестирование	2
	Модульная единица 4.2 Водохозяйственный комплекс и его развитие	Практическая работа 11 Определение годовой объём водопотребления участниками ВХК агропромышленного предприятия. Агропромышленное производство.	Тестирование	2
		Практическая работа 12 Определение годовой объём водопотребления участниками ВХК агропромышленного предприятия. Коммунально – бытовое хозяйство.	Тестирование	2
		Практическая работа 13 Определение годовой объём водопотребления участниками ВХК агропромышленного предприятия. Сельскохозяйственное производство.	Тестирование	2
	Модуль 5. Организация охраны и контроля качества природных вод.		экзамен	6
	Модульная единица 5.1 Источники загрязнения природных вод.	Практическая работа 14 Расчет ущерба, причиняемого сбросом сточных вод	Тестирование	2
		Практическая работа 15 Расчет экономического эффекта от реализации водоохранных мероприятий	Тестирование	2
	Модульная единица 5.2 Защита и восстановление водных объектов от загрязнения и истощения.	Практическая работа 16 Оценка рекреационного потенциала водного объекта Платежи за водопользование	Тестирование	2
	Итого			32

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 «Рациональное использование и охрана водных ресурсов» 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. Рациональное использование и охрана водных ресурсов как основа государственной политики в сфере водопользования		10
	Модульная единица 1.1. Рациональное использование и охрана водных ресурсов как основа государственной политики в сфере водопользования.	<i>Вопросы для самостоятельного изучения, подготовки доклада, презентации:</i> Рациональное использование и охрана водных ресурсов на территории Красноярского края	1
	Модульная единица 1.2. Экосистемный подход в использовании и охране водных ресурсов.	<i>Вопросы для самостоятельного изучения, подготовки доклада, презентации:</i> Водноресурсный потенциал Красноярского края	1
	<i>Самоподготовка к текущему контролю знаний</i>		3
	<i>Курсовая работа</i>		5
2	Модуль 2. Водные ресурсы		10
	Модульная единица 2.1. Формирование и режим химического состава и качества воды поверхностных водных объектов	<i>Вопросы для самостоятельного изучения, подготовки доклада, презентации:</i> Поверхностные водные объекты, общая характеристика, территориальное распределение, особенности режима на территории Красноярского края	1
	Модульная единица 2.2. Естественные, эксплуатационные и статические запасы водных ресурсов	<i>Вопросы для самостоятельного изучения, подготовки доклада, презентации:</i> Изъятия воды из поверхностных и подземных источников, особенности водопользования на территории Красноярского края	1
	Модульная единица 2.3. Подземные воды.	<i>Вопросы для самостоятельного изучения, подготовки доклада, презентации:</i> Подземные водные объекты, общая характеристика, территориальное распределение, особенности режима на территории Красноярского края	1
	<i>Самоподготовка к текущему контролю знаний</i>		2
	<i>Курсовая работа</i>		5
3	Модуль 3. Водохозяйственные мероприятия по преобразованию природных вод		4
	Модульная единица 3.1. Межбассейновое и пространственное перерас-	<i>Вопросы для самостоятельного изучения, подготовки доклада, презентации:</i> Влияние водохранилищ на рациональное использо-	1

	пределение воды. Методы водохозяйственных расчетов.	вание водных ресурсов Красноярского края	
	Самоподготовка к текущему контролю знаний		1
	Курсовая работа		2
4	Модуль 4 Использование водных ресурсов. Водохозяйственный комплекс и его развитие		10
	Модульная единица 4.1 Использование водных ресурсов.	Вопросы для самостоятельного изучения , подготовки доклада, презентации: Структура и особенности водного хозяйства на территории Красноярского края	1
	Модульная единица 4.2 Водохозяйственный комплекс и его развитие	Вопросы для самостоятельного изучения , подготовки доклада, презентации: Возмещение вреда, причиняемого водным объектам при нарушении водного законодательства на территории Красноярского края	1
	Самоподготовка к текущему контролю знаний		2
	Курсовая работа		6
5	Модуль 5. Организация охраны и контроля качества природных вод.		10
	Модульная единица 5.1 Источники загрязнения природных вод.	Вопросы для самостоятельного изучения , подготовки доклада, презентации: Влияние антропогенной деятельности на водные ресурсы Красноярского края	1
	Модульная единица 5.2 Защита и восстановление водных объектов от загрязнения и истощения.	Вопросы для самостоятельного изучения , подготовки доклада, презентации: Мероприятия по восстановлению водных объектов Красноярского края	1
	Самоподготовка к текущему контролю знаний		2
	Курсовая работа		6
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)
1	Анализ и оценка водных ресурсов речного бассейна реки _____ (название реки) в _____ (страна, республика, область, край) с водоохранными рекомендациями	
2	Анализ и оценка ресурсов бассейна реки _____ (название реки) в _____ (страна, республика, область, край) и обоснование водоохранных мероприятий	
3	Обоснование мероприятий по использованию и	

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	охране водных ресурсов реки.....	
4	Обоснование водоохранных мероприятий для бассейна реки _____ (название реки) в _____ (страна, республика, область, край) ...	
5	Анализ водных ресурсов бассейна реки _____ (название реки) в _____ (страна, республика, область, край) и рекомендации по из использованию на основании комплексного подхода	
6	Оценка качества воды в реке _____ (название реки) в _____ (страна, республика, область, край) по ее длине и на основе водохозяйственных расчетов	

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 кон- троля
ПК-5 - Способен выполнять полевые и изыскательские работ по получению информации физико-, социально-, экономико- и эколого-географической направленности	1-9	1-2	1,2,3 Мо- дуль		тестиро- вание, экзамен
ПК-9 - Способен подготавливать аналитические материалы географической направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами	1-16	1-16	1,2,3,4, 5 Мо- дуль		тестиро- вание, экзамен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра природообустройства Направление подготовки (специальность) 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Дисциплина Рациональное использование и охрана водных ресурсов

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Кол-во экз. в Вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Основная										
Лекции практические	Природообустройство. Учебник.	Голованов А.И., Зимин Ф.М., Козлов Д.В.	Москва «Колос»	2008	+				8.3	100
	Введение в природообустройство	Иванова О.И.	Красноярский ГАУ	2021		+			1	1
	Основы метеорологии, климатологии и гидрологии	Бураков Д.А.	Крас.гос.аграр.ун-т.-Красноярск.	2011	+	+	10	10	8.3	20+ электронный ресурс
Дополнительная										
Лекции практические	Практикум по гидрологии	Т.Н. Мельникова	Майкоп; Изд-во АГУ http://window.edu.ru/resource/776/79776/files/melnikova_pract-gidrologia.pdf	2012		+				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 ДМ ₂ ДМ ₃ ДМ ₄ ДМ ₅ Итоговый контроль (зачет)	18 22 16 30 22	ДМ ₁ ДМ ₂ ДМ ₃ Итоговый контроль (экзамен)	
Итого часов в календарном модуле (КМ ₁)	108	Итого часов в календарном модуле (КМ ₂)	

Распределение рейтинговых баллов по дисциплинарным модулям:

Календарный модуль 1 (КМ ₁)		Календарный модуль 2 (КМ ₂)	
Дисциплинарные модули (ДМ)	Количество баллов	Дисциплинарные модули (ДМ)	Количество Баллов
ДМ ₁ ДМ ₂ ДМ ₃ ДМ ₄ ДМ ₅ Итоговый контроль (зачет)	17 20 15 28 20	ДМ ₁ ДМ ₂ ДМ ₃ Итоговый контроль (экзамен)	
Итого баллов в календарном модуле (КМ ₁)	100	Итого баллов в календарном модуле (КМ ₂)	

Рейтинг-план

Календарный модуль 1		ИТОГ
Д	И	
С	баллы по видам работ	

	теку- щая работа (посе- щение лек- ций, кон- спект)	вы- пол- нение (прак- тиче- ских ра- бот)	актив- ность на занятиях (инте- ратив- ное уча- стие)	Тести- рова- ние (ответ на во- просы)	
ДМ ₁	1	1	5	10	17
ДМ ₂	2	3	5	10	20
ДМ ₃	1	1	3	10	15
ДМ ₄	7	6	5	10	28
ДМ ₅	2	3	5	10	20
Итого за КМ ₁	13	14	23	50	100

Экзаменационная академическая оценка устанавливается в соот-
ветствии 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 мо-
дуля для добора необходимых баллов.

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах:

Нормативная трудоемкость дисциплины - 144 ч.,зачет

В зачетных единицах:

- 1) нормативная трудоемкость 108ч. : 36 (зач. ед.) = 3 зач. ед.
- 2) экзамен +36

ИТОГО: 4 зач. ед.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид заяв- тий	Аудиторный фонд
Л; ПЗ	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 - 3-11 Оснащенность:Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, для проведения занятий лекционного типа. Демонстрационные плакаты, карты географические, почвенные. Доска аудиторная для написания мелом, стол преподавателя, стул преподавате- ля. Стол аудиторный двухместный –20 шт. Стулья аудиторные – 40 шт. Оргтехника: Переносное мультимедийное оборудование проектор ViewSonicPJD5126
СРС	пр-ктСвободный 70, Помещение для самостоятельной работы – 4-02 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)+ кла- виатура (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 экзамена.

Содержание дисциплины разделено на пять дисциплинарных модуля.

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. 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 должна быть проработана студентом в той или иной форме. Закрепление материала проводится на практических занятиях.

Преподаватель должен осуществлять оперативный контроль в виде опроса на каждом занятии 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 увеличенного 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: джойстиками, 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
24.03.2025 г.	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 дисциплины: «Рациональное использование и охрана водных объектов»

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» степень «Бакалавр».

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-5; ПК-9.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с такими понятиями, как: общие сведения о составе и количестве водных ресурсов; категории водных ресурсов с точки зрения возможности и целесообразности их использования; состав водохозяйственных и водоохраных мероприятий по использованию водных ресурсов, их преобразованию и защите от негативного на них воздействия.

В процессе обучения и по завершению курса студент должен ознакомиться и получить навыки для проведения анализа физико-географических условий взаимодействия естественных водных ресурсов и водопользователей; осуществлять сбор и обработку информации, необходимой для определения необходимости осуществления водоохраной деятельности; рассчитывать основные составляющие водохозяйственного баланса территории; определять водообеспеченность территории на основе ведомственной гидрологической и водохозяйственной информации. Освоить основные методы расчетов нормативов воздействия на водные объекты; способы составления водохозяйственных балансов для водных объектов; методы оценки влияния водохозяйственных и водоохраных мероприятий на изменение природных условий;

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

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»

