

**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

Водохозяйственные системы и водопользование

ФГОС ВО

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование
(шифр – название)

Профиль Водные ресурсы и водопользование

Курс 5

Семестр 9

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: О.И. Иванова 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 «Прироообустройство 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;
- «Землестроитель», 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 «Прироообустройство»

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. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний 12	
Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	12
4.4.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/учебно-исследовательские работы	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 «Водохозяйственные системы и водопользование» входит в Блок 1.Дисциплины (модули), Обязательная часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Прироообустройство и водопользование».

Дисциплина базируется на курсах учебного плана подготовки бакалавра направления Прироообустройство и водопользование: «Гидрология метеорология и климатология», «Прироообустройство», «Гидрологический мониторинг».

Дисциплина реализуется в институте (на факультете) землеустройства кадастров и прироообустройства, кафедрой (кафедрами) прироообустройства.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: УК-2; ОПК-1; ПК-9

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов рационального использования водных ресурсов, водообеспечения территорий и охраны вод, изучение всех компонентов водохозяйственных систем, методах их проектирования и эксплуатации, принципов водопользования на основе исторического и экологического осмысления профессиональной деятельности.

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 опроса, тестирования промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 6 ч., практические 10 ч., самостоятельной работы студента 119 часов.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Водохозяйственные системы и водопользование» входит в Блок 1.Дисциплины (модули), Обязательная часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Прироообустройство и водопользование».

Реализация в дисциплине «Водохозяйственные системы и водопользование» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по

направлению подготовки 20.03.02 «Прироообустройство и водопользование» профилю «Водные ресурсы и водопользование» должна формировать следующие компетенции:

УК-2 – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

ОПК-1 – Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов прироообустройства и водопользования;

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 подготовки бакалавра направления Прироообустройство и водопользование: «Гидрология метеорология и климатология», «Прироообустройство», «Гидрологический мониторинг», «Эксплуатация и мониторинг природно-техногенных комплексов», «Регулирование стока водохранилищ(прудов)». Полученные знания могут быть использованы для освоения практических приемов в гидромелиорации при обосновании работ по прироообустройству, 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

Основная цель дисциплины «Водохозяйственные системы и водопользование» - является формирование у студентов теоретических знаний и способности применения практических навыков в области проектирования и эксплуатации водохозяйственных систем в последующей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины: ознакомить студентов с такими понятиями, как водохозяйственные системы, водохозяйственные комплексы, водопользование, рассмотреть исторические пути водопользования в России, приоритетное направление развития водного хозяйства и роста водохозяйственного потенциала.

Таблица 1

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код, наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижений компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-2- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>ИД-1ук-2. Применяет юридические основания для организации деятельности и представления её результатов; правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; правовые нормы для оценки результатов решения задач;</p> <p>ИД-2ук-2Формулирует задачи в соответствии с целью проекта; определять имеющиеся ресурсы для достижения цели проекта; проверяет и анализирует профессиональную документацию; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации деятельности; анализировать нормативную документацию;</p> <p>ИД-3ук-2Использует навыки аргументированного отбора и реализации различных способов решения задач в рамках цели проекта; публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности.</p>	<p>Знать: современную организационно-функциональную структуру управления водным хозяйством России, основные положения системного анализа при проектировании и эксплуатации водохозяйственных систем;</p> <p>Уметь: определять имеющиеся водные ресурсы для регулирования стока и его территориального перераспределения, проверять и анализировать профессиональную документацию, анализировать законодательную базу водного хозяйства;</p> <p>Владеть: навыками инновационных идей и нестандартных подходов к их реализации при управлении качеством водных ресурсов, природной среды при водопотреблении и водопользовании;</p>
ОПК-1- Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов приodoобустройства	<p>ИД-1опк-1 Применяет содержание, технологию процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов приodoобустройства и водопользования;</p> <p>ИД-2опк-1 Участвует в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и</p>	<p>Знать: содержание, технологию процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции водохозяйственных систем приodoобустройства и водопользования;</p> <p>Уметь: участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию,</p>

		реконструкции объектов природообустройства и водопользования; ИД-3пк-1 Использует навыки технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;	строительству, эксплуатации и реконструкции водохозяйственных систем природообустройства и водопользования;
			Владеть: навыками технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции водохозяйственных систем природообустройства и водопользования.
ПК-9 - Способен подготавливать аналитические материалы географической направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными социально-экономическими территориальными системами	и	ИД-1пк-9 - Отбирает и систематизирует информацию географической направленности в целях прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами ИД-2пк-9 - Проводит комплексную диагностику состояния, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем ИД-3пк-9 - Подготавливает аналитические материалы географической направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами	Знать: способы отбора и систематизации информации, в целях прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными, водохозяйственным системам и водопользованием, территориальными системами;
	и		Уметь: проводить комплексную диагностику состояния, природно-хозяйственных , водохозяйственных системам и водопользования;
			Владеть: навыками подготовки аналитических материалов в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными водохозяйственными системам и водопользованием;

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 9	№
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144	144	
Контактная работа	0,45	16	16	
в том числе:				
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме	0,17	6/4	6/4	

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 9	№
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме	0,28	10/4	10/4	
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме				
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме				
Самостоятельная работа (СРС)	3,3	119	119	
в том числе:				
курсовая работа (проект)				
самостоятельное изучение тем и разделов	1,7	60	60	
контрольные работы				
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний	1,6	59	59	
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		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Модуль 1. ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ЕГО СОСТАВЛЯЮЩИЕ, ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ БАЗА	45	2	3	40
<i>Модульная единица 1.1. Водное хозяйство РФ, его составляющие, законодательная база</i>	12	1	1	10
<i>Модульная единица 1.2. Водохозяйственные комплексы и системы</i>	22	1	1	20
<i>Модульная единица 1.3. Водные ресурсы. Глобальные проблемы водных ресурсов</i>	11		1	10
Модуль 2 СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ СТОКА И ЕГО ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ	45	2	3	40
<i>Модульная единица 2.1. Гидрологово-водохозяйственное обоснование водохозяйственных систем.</i>	12	1	1	10
<i>Модульная единица 2.2. Влияние водохозяйственного строительства на окружающую природную среду</i>	22	1	1	20

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Модульная единица 2.3. <i>Защита территории от затопления и подтопления</i>	11		1	10
Модуль 3. УПРАВЛЕНИЕ ВОДНОЙ СИСТЕМОЙ. ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ	45	2	4	39
Модульная единица 3.1. <i>Водопользование</i>	12	1	1	10
Модульная единица 3.2. <i>Водохозяйственные балансы</i>	13	1	2	10
Модульная единица 3.3 Системы регулирования стока и его территориального перераспределения	20		1	19
ИТОГО	135	6	10	119

4.3. Содержание модулей дисциплины

Дисциплина состоит из 3 модулей и 9 модульных единиц.

Модуль 1

Модуль состоит из 3 модульных единиц. В модуле рассматриваются:

Цели, задачи и основные проблемы водного хозяйства РФ. Современная организационно-функциональная структура управления водным хозяйством России. Современные задачи управления водными ресурсами РФ. Законодательная база водного хозяйства. Водохозяйственные комплексы и системы. Глобальные проблемы водных ресурсов

Модуль 2

Модуль состоит из 3 модульных единиц. В модуле рассматриваются:

Гидролого-водохозяйственное обоснование водохозяйственных систем. Принципы водохозяйственного районирования. Учет водных ресурсов. Межгосударственное деление водных ресурсов. Влияние водохозяйственного строительства на окружающую природную среду. Проектный и эксплуатационный режим работы водохозяйственных сооружений. Отраслевые водохозяйственные системы. Основные положения системного анализа при проектировании и эксплуатации водохозяйственных систем.

Модуль 3

Модуль состоит из 3 модульных единиц. В модуле рассматривается: Система государственного мониторинга водохозяйственных объектов и систем. Водопользование. Управление качеством водных ресурсов и природной среды при водопользовании. Системы регулирования стока и его территориального перераспределения.

4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	Модуль 1. ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО РФ, ЕГО СОСТАВЛЯЮЩИЕ, ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ БАЗА		экзамен	2
	Модульная единица 1.1. Водное хозяйство РФ, его составляющие, законодательная база	Лекция № 1. Водное хозяйство РФ, его составляющие, законодательная база	Тестирование	1
	Модульная единица 1.2. Водохозяйственные комплексы и системы	Лекция № 2. Водохозяйственные комплексы и системы	Тестирование	1
	Модульная единица 1.3. Водные ресурсы. Глобальные проблемы водных ресурсов	Лекция № 3. Водные ресурсы. Глобальные проблемы водных ресурсов	Тестирование	
2	Модуль 2 СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ СТОКА И ЕГО ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ		экзамен	2
	Модульная единица 2.1. Гидрологово-водохозяйственное обоснование водохозяйственных систем.	Лекция № 4. Гидрологово-водохозяйственное обоснование водохозяйственных систем.	Тестирование	1
	Модульная единица 2.2. Влияние водохозяйственного строительства на окружающую природную среду	Лекция № 5. Влияние водохозяйственного строительства на окружающую природную среду ресурсов	Тестирование	1
3	Модуль 3. УПРАВЛЕНИЕ ВОДНОЙ СИСТЕМОЙ. ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ		экзамен	2
	Модульная единица 3.1. Водопользование	Лекция № 7. Водопользование ресурсов	Тестирование	1
	Модульная единица 3.2. Водохозяйственные балансы	Лекция № 8. Водохозяйственные балансы	Тестирование	1
	Модульная единица 3.3. Системы регулирования стока и его территориального перераспределения	Лекция № 9. Системы регулирования стока и его территориального перераспределения	Тестирование	
	Итого			6

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

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
	Модуль 1. ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО РФ, ЕГО СОСТАВЛЯЮЩИЕ, ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ БАЗА.		тестирование	3
	<i>Модульная единица</i> 1.1. Водное хозяйство РФ, его составляющие, законодательная база		Задание 1 Водное хозяйство РФ, его составляющие, анализ законодательной базы. Задание 2 Анализ природно-климатических, гидрологических условий. Определение минимально допустимого экологического стока	Тестирование 1
	<i>Модульная единица</i> 1.2. Водохозяйственные комплексы и системы		Задание 3 Определение располагаемых водных ресурсов Задание 4 Определение потребности в воде предполагаемых участников ВХК. Потребность в воде на коммунально-бытовые нужды населения	Тестирование 1
	<i>Модульная единица</i> 1.3. Водные ресурсы. Глобальные проблемы водных ресурсов		Задание 5 Определение потребности в воде предполагаемых участников ВХК. Потребность в воде для нужд орошения Задание 6 Определение потребности в воде предполагаемых участников ВХК. Потребность в воде промышленности.	Тестирование 1
	Модуль 2 СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ СТОКА И ЕГО ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ		тестирование	3
	<i>Модульная единица</i> 2.1. Гидролого-водохозяйственное обоснование водохозяйственных систем.		Задание 7 Определение потребности в воде предполагаемых участников ВХК. Определение санитарных попусков. Потребность в воде рыбного хозяйства	Тестирование 1
	<i>Модульная единица</i> 2.2. Влияние водохозяйственного строительства на окружающую природную среду		Задание 8 Определение санитарных попусков Задание 9 Определение объемов возвратных вод.	Тестирование 1
	<i>Модульная единица</i> 2.3. Защита территории от затопления и подтопления		Задание 10 Определение объемов разбавления сточных вод Задание 11 Составление водохозяйственного баланса ВДХ	Тестирование 1

	Модуль 3. УПРАВЛЕНИЕ ВОДНОЙ СИСТЕМОЙ. ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ	тестирование	4
	Модульная единица 3.1. Водопользование	Задание 12 Расходы воды разностного гидрографа Задание 13 Определение параметров водохранилища	Тестирование 1
	Модульная единица 3.2. Водохозяйственные балансы	Задание 14 Определение мертвого, полезного и полного объемов водохранилища Задание 15 Определение притока воды в водохранилище и построение интегральной кривой. Расчет зарегулированного расхода воды	Тестирование 2
	Модульная единица 3.3 Системы регулирования стока и его территориального перераспределения	Задание 16 Режим работы водохранилища	Тестирование 1
	Итого		10

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 «Водохозяйственные системы и водопользование» 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 дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
1	Модуль 1. ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО РФ, ЕГО СОСТАВЛЯЮЩИЕ,	Модульная единица 1.1. 1) Водное хозяйство России. Функции управления водным хозяйством. 2) Основные недостатки действующей системы управления водными ресурсами и водопользованием в регионах РФ (на примере	7

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
	ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ БАЗА.	Красноярского края). 3) Основные элементы современной организационно-функциональной структуры управления водным хозяйством России. 4) Анализ основных нормативных документов водного законодательства РФ	
		Модульная единица 1.2. 1) Водохозяйственные комплексы Красноярского края 2) Водохозяйственные системы Красноярского края	6
		Модульная единица 1.3. 1) Современные водохозяйственные проблемы на территории Красноярского края 2) Наводнения и ущерб водному хозяйству Красноярского края	7
		Самоподготовка к текущему контролю	20
	Модуль 2 СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ СТОКА И ЕГО ТЕРРИОРИАЛЬНОГО ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ	Модульная единица 2.1. 1) Структура системы Государственного водного кадастра и реестра, на территории Красноярского края	7
		Модульная единица 2.2. 1) Влияние водохозяйственного строительства на окружающую природную среду на территории Красноярского края	6
		Модульная единица 2.3. 1) Особенности и условия работы водохозяйственных сооружений на территории Красноярского края	7
		Самоподготовка к текущему контролю	20
	Модуль 3. УПРАВЛЕНИЕ ВОДНОЙ СИСТЕМОЙ. ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ	Модульная единица 3.1. 1) Государственного мониторинга водохозяйственных объектов и систем на территории Красноярского края	7
		Модульная единица 3.2. Отраслевые водохозяйственные системы красноярского края	6
		Модульная единица 3.3. Качество питьевой воды на территории Красноярского края	7
		Самоподготовка к текущему контролю	19
ВСЕГО			119

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 контро ля
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;	1-4	1-5	1-3 Модул ь		тестиров ание, экзамен
ОПК-1 – Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;	5-9	1-9	1-3 Модул ь		тестиров ание, 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	6-9	6-9	1-3 Модул ь		тестиров ание, 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 Водохозяйственные системы и водопользование

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издан ия	Вид издания		Место хранения		Необходи -мое количество экз.	Количест во экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
Основная литература										
Лекции практики	Природообустройство. Учебник.	Голованов А.И.,	Москва «КолосС»	2008	+		+		8.3	100
	Мелиорация	Г.Н.Долматов	Красноярск: КрасГАУ	2007	+	+			8.3	9+ электронный ресурс
	Природообустройство и водопользование	Шаликовский, А.В.	Чита:ЗабГУ	2019		+			1	1
Дополнительная литература										
Лекции Практические	Мелиорация земель	Голованов А.И.,	Москва «КолосС»	2011	+		+			22
	ЭУК на сервере Moodle http://e.kgau.ru/course/view.php?id	Г.Н.Долматов, Л.И. Виноградова	на сайте Красноярского ГАУ	2019		+			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 «Руконт») 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;

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 3 Тест - билета по 1-3 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 добра необходимых баллов.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	Аудиторный фонд
Л; ПЗ	пр-кт Свободный70, Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - 3-04 Оснащенность: Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, для проведения занятий лекционного типа. Демонстрационные плакаты (образцы курсовых работ, курсовых проектов, расчетно-графических работ), доска аудиторная для написания мелом, стол преподавателя, стул преподавателя. Стол аудиторный двухместный – 25 шт. Стулья аудиторные – 50 шт. Оргтехника: мультимедийный проектор PanasonicPT-D3500E\пульт
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.

Используются следующие образовательные и информационные технологии – дискуссии, разбор конкретных ситуаций. Практические занятия – выполнение практических заданий, подготовка к текущему контролю знаний - тестированию. Самостоятельная работа студента подготовка теоретических вопросов и представление их в виде докладов, презентаций. 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 3 Тест - билета по 1-3 модулю или в форме ответов студента на вопросы преподавателя, подробно смотреть в ФОС .

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 осуществляет 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 проведения тестирования. Конспект лекций должен фиксировать последовательно, схематично и кратко основные положения, формулировки, обобщения и выводы с выделением ключевых слов и терминов.

Материалы, которые вызывают трудности, необходимо отметить и попытаться найти ответ самостоятельно в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно разобраться в материале не удается, следует сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или лабораторных занятиях.

В качестве самостоятельной работы студенту предлагается:

- работа с основной и дополнительной литературой учебно-методического обеспечения дисциплины;
- более глубокое изучение вопросов, изучаемых на лабораторных занятиях;
- подготовка к тестированию.

Задача самостоятельной работы – выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу с помощью анализа текстов литературных источников, лекций и материалов лабораторных работ.

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций и рекомендуемую литературу.

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 послуху:

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 водной 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 барьера 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, видеоувеличителями 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 дисциплины: «Водохозяйственные системы и водопользование»

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению 20.03.02 «Прироообустройство и водопользование» степень «Бакалавр». Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: УК-2; ОПК-1; ПК-9

В ней подробно изложены цели, задачи, структура и содержание дисциплины, а так же компетенции обладать выпускник по результатам освоения основной образовательной программы бакалавриата.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов приобретения будущими специалистами сельскохозяйственного профиля фундаментальных естественно-научных знаний по водохозяйственным системам, и рациональном использовании земли, закономерностях воспроизводства плодородия почвы, с целью выращивания высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур. Студенты познакомятся и смогут применять на практике научно обоснованные комплексы мелиоративных мероприятий, составляющие основу зональных систем мелиоративного земледелия.

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 опроса, 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»

