

**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.  
"26" марта 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор \_\_\_\_\_ Пыжикова Н.И.  
"27" марта 2020 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Водохозяйственные системы и водопользование**

**ФГОС ВО**

**Направление подготовки 20.03.02 – Природообустройство  
и водопользование**

Профиль (*и*) **Водные ресурсы и водопользование**

Курс **1**

Семестр (*ы*) **2**

Форма обучения **очная**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Красноярск, 2020



## Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института ИЗКиП  
протокол № 8 «24» марта 2020 г.

Председатель методической комиссии: Виноградова Л.И.  
кандидат географических наук, доцент  
«24» марта 2020 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки  
(специальности) \* доктор географических наук, профессор Бураков Д.А.

«24» марта 2020 г

Заведующие кафедрами<sup>1</sup>: заведующий кафедрой Природообустройства  
доктор географических наук, профессор Бураков Д.А.

Заведующие кафедрами<sup>2</sup>: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

---

\*- по согласованию с методической комиссией

<sup>1</sup> Кафедры, за которыми в учебном плане закреплены дисциплины

\*- по согласованию с методической комиссией

<sup>2</sup> Кафедры, за которыми в учебном плане закреплены дисциплины

Оглавление	
АННОТАЦИЯ	5
1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	5
1.1. Внешние и внутренние требования	5
1.2. Место дисциплины в учебном процессе	6
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ	6
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.1. Структура дисциплины	8
4.2. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины	9
4.3. Содержание модулей дисциплины	9
4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия	14
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины	15
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	18
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	18
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	21
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	25
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	25
10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	26
11. ПРИЛОЖЕНИЕ	27

## **Аннотация**

Дисциплина «Водохозяйственные системы и водопользование» входит в базовую часть Б1.Б13. учебного плана подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Дисциплина базируется на курсах базовой части дисциплин «Почвоведение», «Гидрология, метеорология и климатология», «Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства».

Дисциплина реализуется в институте землеустройства кадастров и природообустройства, кафедрой «Природообустройство».

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций ОПК-1, профессиональных компетенций при организационно-управленческой деятельности ПК-5, при проектно-изыскательской деятельности ПК-13.

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, семинары, самостоятельная работа студента, просмотр фильмов-сюжетов, консультации).

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 36 часов, практические 36 часов, 36 часов самостоятельной работы студента, контроль экзамен 36 часов.

## **1. Требования к дисциплине**

### **1.1. Внешние и внутренние требования**

Основные внешние и внутренние требования преподавания дисциплины при получении теоретических знаний, и практических навыков по дисциплине, должны формировать следующие компетенции:

общефессиональные ОПК-1, профессиональные при организационно-управленческой деятельности ПК-5, при проектно-исследовательской деятельности ПК-13.

Полученные знания могут быть использованы для освоения практических приемов в гидромелиорации при обосновании работ по природообустройству, при инженерном оборудовании территории, водном благоустройстве, при обосновании мелиоративных и противоэрозионных мероприятий.

## **1.2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Водохозяйственные системы и водопользование» входит в базовую часть учебного плана по направлению подготовки «Природообустройство и водопользование».

Дисциплина базируется на курсах базовой части дисциплин «Почвоведение», «Гидрология, метеорология и климатология», «Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства».

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, необходимы, помимо непосредственного использования в последующей профессиональной деятельности, и для изучения следующих курсов: «Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем и сооружений», «Технология и организация строительства гидрозлов» и др.

## **2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения.**

**Основная цель** дисциплины «Водохозяйственные системы и водопользование» - уделить внимание вопросам охраны природной среды в условиях функционирования водохозяйственных систем.

**Задачи дисциплины:**

Рассмотреть исторические пути водопользования в России, приоритетное направление развития водного хозяйства и роста водохозяйственного потенциала.

**Компетенции, формируемые в результате освоения данной учебной дисциплины.** Согласно ФГОС по направлению, применительно к дисциплине «Водохозяйственные системы и водопользование», выпускник должен обладать следующими компетенциями:

**Общепрофессиональными компетенциями –**

ОПК-1 – способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности;

**Профессиональными компетенциями –**

при организационно-управленческой деятельности –

ПК-5 – способностью организовывать работу малых групп исполнителей с обеспечением требований безопасности жизнедеятельности на производстве;

### при проектно-исследовательской деятельности –

ПК-13 – способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- научные основы и закон водного кодекса РФ;
- историю развития систем водоснабжения;
- строительные машины и механизмы;
- крупные водохозяйственные системы Красноярского края;
- машины и установки для обеспечения водоснабжением;
- название водохозяйственных терминов.

Уметь:

- различать водохозяйственные системы;
- определять назначение водохозяйственных систем;
- использовать законы РФ и Красноярского края в работе;
- работать с технической литературой;
- применять полученные знания на практике.

Владеть:

- знаниями по строительству водохозяйственных систем;
- специфическими терминами в области водохозяйственных систем и водопользования;
- полученными знаниями и навыками.

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость				
	зач.	ед.	час.	по семестрам	
				№ 2	№
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4,0		144	144	
Контактные занятия	2,0		72	72	
Лекции (Л)	1,0		36	36	
Практические занятия (ПЗ)	1,0		36	36	
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (СРС)	1,0		36	36	
в том числе:					
курсовая работа (проект)					
консультации					

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 2	№
контрольные работы				
реферат				
самостоятельное изучение разделов	0.6	20	20	
самоподготовка к текущему контролю знаний	0,4	16	16	
Вид контроля:				
зачет				
экзамен	<b>1,0</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Структура дисциплины

Таблица 2

Тематический план

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			лекции	практические или семинарские занятия	самостоятельные занятия	
1	Введение к дисциплине	36	12	12	12	тесты
2	Обводнение	36	12	12	12	тесты
3	Водоснабжение	36	12	12	12	тесты
4	<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	

## 4.2. 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 работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
<b>Модуль 1. Введение к дисциплине</b>	36	12	12	12
Модульная единица 1.1. Водохозяйственные системы и водопользование	12	4	4	4
Модульная единица 1.2. Комплексное использование водных ресурсов.	12	4	4	4
Модульная единица 1.3. Водопользование и водопотребление	12	4	4	4
<b>Модуль 2. Обводнение</b>	36	12	12	12
Модульная единица 2.1. Основные понятия и задачи обводнения	12	4	4	4
Модульная единица 2.2. Проектно-сметная документация.	12	4	4	4
Модульная единица 2.3. Эксплуатация гидротехнических сооружений	12	4	4	4
<b>Модуль 3. Водоснабжение</b>	36	12	12	12
Модульная единица 3.1. Водоснабжение	12	4	4	4
Модульная единица 3.2. Водоподъемные машины и установки	12	4	4	4
Модульная единица 3.3. Качество питьевой воды	12	4	4	4
<b>ИТОГО</b>	108	36	36	36

### **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 Введение к дисциплине, основные цели и задачи, даются следующие темы: Водные ресурсы. Водохозяйственная система. Водохозяйственный комплекс. Водохозяйственные проблемы современные. Водохозяйственный баланс. Водохозяйственный расчет. Водоучет. Комплексное использование водных ресурсов. Водный баланс. Водопользование. Водопользование специальное. Водопотребление.

#### **Модуль 2**

Модуль состоит из 3 модульных единиц. В модуле рассматриваются Основные понятия и задачи обводнения, даются следующие темы: Определение и особенности обводнения. Формы обводнения. Направление и очередность обводнительных мероприятий. Проектирование системы обводнения территории. Обводнение и орошение. Проектно-сметная документация. Проектно-изыскательские институты. СибНИИГиМ в г. Красноярске. СибНИ и ПИЗиМ в г. Абакан. Эксплуатация гидротехнических сооружений. Приемка законченного строительством мелиоративных объектов.

#### **Модуль 3**

Модуль состоит из 3 модульных единиц. В модуле рассматривается Водоснабжение, даются следующие темы: Источники водоснабжения. Забор воды из поверхностных источников. Групповые водопроводы. Канский групповой водопровод в Канском районе Красноярского края. Водоподъемные машины и установки. Классификация центробежных насосов. Классификация поршневых насосов. Качество питьевой воды. Физический анализ. Цвет воды. Химический анализ воды. Бактериологический анализ. Биологические свойства воды. Улучшение качество воды. Уменьшение жесткости воды. Нормы водопотребления

Таблица 4  
Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>3</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	<b>Модуль №1 Введение к дисциплине</b>		<b>экзамен</b>	<b>12</b>
	Модульная единица 1.1. Водохозяйственные системы и водопользование	Лекция № 1. Водные ресурсы. Водохозяйственная система. Водохозяйственный комплекс. Водохозяйственные проблемы современные.	Тестирование	4
	Модульная единица 1.2. Комплексное использование водных ресурсов.	Лекция № 2. Водохозяйственный баланс. Водохозяйственный расчет. Водоучет. Комплексное использование водных ресурсов.	Тестирование	4
	Модульная единица 1.3. Водопользование и водопотребление	Лекция № 3. Водный баланс. Водопользование. Водопользование специальное. Водопотребление.	Тестирование	4
2	<b>Модуль № 2 Обводнение</b>		<b>экзамен</b>	<b>12</b>
	Модульная единица 2.1. Основные понятия и задачи обводнения.	Лекция № 4. Определение и особенности обводнения. Формы обводнения. Направление и очередность обводнительных мероприятий. Проектирование системы обводнения территории. Обводнение и орошение.	Тестирование	4

<sup>3</sup> Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

	Модульная единица 2.2. Проектно-сметная документация.	Лекция № 5. Проектно-сметная документация. Проектно-изыскательские институты. СибНИИГиМ в г. Красноярске. СибНИиПИЗиМ в г. Абакан.	Тестирование	4
	Модульная единица 2.3. Эксплуатация гидротехнических сооружений	Лекция № 6. Эксплуатация гидротехнических сооружений. Приемка законченных строительством мелиоративных объектов.	Тестирование	4
3	<b>Модуль № 3 Водоснабжение</b>		<b>экзамен</b>	<b>12</b>
	Модульная единица 3.1. Водоснабжение.	Лекция № 7. Источники водоснабжения. Забор воды из поверхностных источников. Групповые водопроводы. Канский групповой водопровод в Канском районе Красноярского края.	Тестирование	4
	Модульная единица 3.2. Водоподъемные машины и установки.	Лекция № 8. Водоподъемные машины и установки. Классификация центробежных насосов. Классификация поршневых насосов.	Тестирование	4
	Модульная единица 3.3. Качество питьевой воды.	Лекция № 9. Качество питьевой воды. Физический анализ. Цвет воды. Химический анализ воды. Бактериологический анализ. Биологические свойства воды. Улучшение качества воды. Уменьшение жесткости воды. Нормы водопотребления	Тестирование	4
	Итого			36

#### 4.4. Практические 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 <sup>4</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
	<b>Модуль № 1. Введение к дисциплине.</b>		тестирование	12
	Модульная единица 1.1 Водохозяйственные системы и водопользование	Ознакомление с литературой по водохозяйственным системам и водопользованию.	Тестирование	4
	Модульная единица 1.2 Комплексное использование водных ресурсов.	Знакомство со специалистами и работой в области водохозяйственных систем и водопользования с ФГБУ Управление «Красноярскмелиоводхоз» и пр. Свободный, 68.	Тестирование	4
	Модульная единица 1.3 Водопользование и водопотребление	Знакомство со специалистами и работой в области водохозяйственных систем и водопользования СибНИИГиМ пр. Свободный, 68.	Тестирование	4
	<b>Модуль № 2. Обводнение.</b>		тестирование	12
	Модульная единица 2.1 Основные понятия и задачи обводнения.	Просмотр фильмов по водохозяйственным системам и водопользованию.	Тестирование	4

Модульная единица 2.2 Проектно-сметная документация.	Выезд на объекты Емельяновского и Березовского районов.	Тестирование	4
Модульная единица 2.3 Эксплуатация гидротехнических сооружений	Просмотр фильмов Волгоградского завода по выпуску оросительной техники. Просмотр фильмов СибНИИГиМ по внутренней изоляции трубопроводов на водохозяйственных системах.	Тестирование	4
<b>Модуль № 3. Водоснабжение.</b>		тестирование	12
Модульная единица 3.1 Водоснабжение.	Просмотр фильмов по строительству и эксплуатации водохозяйственных систем и водопользования систем с применением машин, оборудования и приспособлений.	Тестирование	4
Модульная единица 3.2 Водоподъемные машины и установки.	Работа с проектно-сметной документацией по строительству систем.	Тестирование	4
Модульная единица 3.3. Качество питьевой воды.	Работа с проектно-сметной документацией по строительству систем.	Тестирование	4
Итого			36

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

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

Аудиторная самостоятельная дисциплина реализуется в виде работы с проектно-сметной документацией по строительству систем. Внеаудиторная

самостоятельная работа организуется в виде самостоятельного изучения материалов и консультаций.

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- самостоятельное изучение отдельных разделов
- консультации

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

Таблица 6

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний**

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
1	<b>Модуль 1.</b> Введение к дисциплине	<b>Модульная единица 1.1.</b> Водные ресурсы. Водный баланс. Водохозяйственные системы Водохозяйственный расчет. Государственный водный кадастр.	2
		<b>Модульная единица 1.2.</b> Водохозяйственный комплекс Водохозяйственный баланс Участники водохозяйственного комплекса.	2
		<b>Модульная единица 1.3.</b> Современные водохозяйственные проблемы Водообеспеченность в России Водообеспеченность в Красноярском крае. Сельскохозяйственные водные мелиорации. Отвод земель и согласование мест строительства объектов, влияющих на состояние вод	2
		<b>Самоподготовка к текущему контролю</b>	6
	<b>Модуль 2.</b> Обводнение	<b>Модульная единица 2.1.</b> Определение и особенности обводнения. Обводнение и орошение Формы обводнения. Понятие о системе обводнения	2

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
		<p>территории. Системы обводнения территории сельскохозяйственного предприятия Направление и очередность обводнительных мероприятий <b>Модульная единица 2.2.</b> Выбор оптимальной системы обводнения. Техника обводнения групповыми водопроводами. Проектирование системы обводнения территории. Проектно-изыскательские институты <b>Модульная единица 2.3.</b> Приемка мелиоративных объектов Эксплуатация гидротехнических сооружений <b>Самоподготовка к текущему контролю</b></p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>5</p>
	<p><b>Модуль 3.</b> Водоснабжение</p>	<p><b>Модульная единица 3.1.</b> Водоснабжение. Источники водоснабжения. Групповые водопроводы. Трубы и трубопроводы. Приемка и испытание трубопроводов. Эксплуатация водоснабжающих сооружений. Основные понятия о промышленном водоснабжении. <b>Модульная единица 3.2.</b> Классификация центробежных насосов Классификация поршневых насосов Сооружения и устройства на напорных водоводах Переходы водоводов через различные водотоки. Забор воды из поверхностных источников. <b>Модульная единица 3.3.</b> Качество питьевой воды Нормы потребления</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>3</p>

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
		<b>Самоподготовка к текущему контролю</b>	5
<b>ВСЕГО</b>			36

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

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	Не планируется	

#### 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ПЗ	СРС	Вид контроля
ОПК - способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности	1-9	1-9	1-9	тестирование
ПК - способностью организовывать работу малых групп исполнителей с обеспечением требований безопасности жизнедеятельности на производстве;	№№ 1-9	№№ 1-9	№№ 1-9	тестирование
ПК-13 способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов	№№ 1-9	№№ 1-9	№№ 1-9	тестирование

#### 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 издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
<b>Основная литература</b>										
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
<b>Дополнительная литература</b>										
Лекции Практическое	Мелиорация земель	Голованов А.И.,	Москва «КолосС»	2011	+		+			22
	ЭУК на сервере Moodle <a href="http://e.kgau.ru/course/view.php?id">http://e.kgau.ru/course/view.php?id</a>	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 «Рукоонт») Договор 003/2222-2017 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных от 08.02.2017;
3. ЭБС Лань <https://e.lanbook.com> (ООО «Издательство Лань») (Договор №58/17 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.01.2017).
4. ЭБС IprBook <http://www.iprbookshop.ru/78574.html> (ООО «Ай Пи Эр Медиа») Лицензионный договор № 2619/17 на предоставление Коллекция Гуманитарные науки.
5. ЭБС Юрайт <https://www.biblio-online.ru> (ООО «Электронное издательство Юрайт») Договор № 2906 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС от 23.01.2017.
6. СПС Консультант плюс (ООО Информационный центр «Искра») Договор №20059900202 об информационной поддержке – бессрочно).
7. <http://www.mpr.gov.ru> – Сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ
8. <http://www.mpr.krskstate.ru> - Сайт Министерства природных ресурсов и экологии Красноярского края

## **6.3. Программное обеспечение**

- 1) Office 2007 RussianOpenLicensePack (количество 432), академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
- 2) Справочная правовая система «Консультант+», договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016;
- 3) Справочная правовая система «Гарант», учебная лицензия, договор №129-20-11 от 01.01.2012;
- 4) Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования), свободно распространяемое ПО (GPL);
- 5) Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия), договор сотрудничества от 2019 года;
- 6) АBBYYFineReader 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 лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- выполнение практических работ;
- тестирование практических работ;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов

Промежуточный контроль по результатам семестрам по дисциплине проходит в форме устного теоретического зачета (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.

**Нормативная трудоемкость дисциплины по ГОСТ учебному плану 144\_ч.** Рабочая программа дисциплины состоит из одного календарного модуля (КМ<sub>1</sub>): КМ<sub>1</sub> - разбит на 3 дисциплинарных модуля, количество дисциплинарных модулей определено в зависимости от содержания и трудоемкости разделов дисциплины:

Календарный модуль 1 (КМ <sub>1</sub> )	
Дисциплинарные модули (ДМ)	Количество академических часов
ДМ <sub>1</sub>	36
ДМ <sub>2</sub>	36
ДМ <sub>3</sub>	36
Итоговый контроль (экзамен)	
Итого часов в календарном модуле (КМ <sub>1</sub> )	108

Распределение рейтинговых баллов по дисциплинарным модулям:

Календарный модуль 1 (КМ <sub>1</sub> )	
Дисциплинарные модули (ДМ)	Количество академических часов
ДМ <sub>1</sub>	34
ДМ <sub>2</sub>	33
ДМ <sub>3</sub>	33
Итоговый контроль (зачет)	
Итого баллов в календарном модуле (КМ <sub>1</sub> )	100

## Рейтинг-план

Календарный модуль 1					
дисциплинарные модули	баллы по видам работ				итого баллов
	текущая работа	устный ответ	активность на занятиях	тестирование	
ДМ <sub>1</sub>	8	9	9	8	34
ДМ <sub>2</sub>	8	8	9	8	33
ДМ <sub>3</sub>	8	8	9	8	33
Итого за КМ <sub>1</sub>	24	25	27	24	100

Экзаменационная контактная 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 (< 60), дается две недели после окончания календарного модуля для добора необходимых баллов.

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для материально-технического обеспечения дисциплины, проведения лекционных занятий, просмотра и защиты презентаций к самостоятельной работе требуется комплекс мультимедийного оборудования. Для этих целей используется:

- аудитория, оборудованная мультимедийным проектором для проведения лекций, просмотра тематических видеofilмов используется аудит. 304,504, для демонстрации презентаций используется Microsoft Power Point;
- доступ к сети Интернет, во время самостоятельной подготовки аудит 511,310, методический кабинет 402;
- для проведения практических занятий учебные аудитории – 309,311,306;

Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательной деятельности: п. 6.3.

### 9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

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 удастся, 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.

## 10. Образовательные технологии

Таблица 10

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
<b>Модуль 1</b> Введение к дисциплине <b>Лекция 1</b> <b>Практическая 1</b>	Лекции	Видеофильмы, фотографии, схемы, таблицы	4
	Практические	Анализ конкретных и практических ситуаций с обсуждением	4
<b>Модуль 2</b> Обводнение <b>Лекция 4</b> <b>Практическая 5</b>	Лекции	Видеофильмы, фотографии, схемы, таблицы	4
	Практические	Анализ конкретных и практических ситуаций с обсуждением	4
<b>Модуль 3</b> Водоснабжение <b>Лекция 7</b> <b>Практическая 9</b>	Лекции	Видеофильмы, фотографии, схемы, таблицы	4
	Практические	Анализ конкретных и практических ситуаций с обсуждением	4
<b>Итого</b> <b>интерактивной</b> <b>форме</b> Из них - лекционных	<b>в</b>		<b>16</b> 8

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РЦД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
25.03.2021 г.	6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	на 2021-2022 уч. год обновлен перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения; перечень учебных и учебно-методических изданий, электронных образовательных ресурсов	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИЗКиП протокол № 7 от 25.03.2021 г.

Программу разработали:

Г.Н. Долматов, доцент

Л.И. Виноградова кандидат географических наук, доцент  
ФИО, ученая степень, ученое звание

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
23.03.2022 г.	6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	на 2022-2023 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободного распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИЗКиП протокол № 9 от 23.03.2022 г.

Программу разработали:

Г.Н. Долматов, доцент

Л.И. Виноградова кандидат географических наук, доцент  
ФИО, ученая степень, ученое звание

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
20.03.2023 г.	6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	на 2023-2024 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободного распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИЗКиП протокол № 9 от 20.03.2023 г.

Программу разработали:

Г.Н. Долматов, доцент

Л.И. Виноградова кандидат географических наук, доцент  
ФИО, ученая степень, ученое звание

## Рецензия

на рабочую программу «Водохозяйственные системы и водопользование»  
разработанную Виноградовой Л.И. доцентом, к.г.н., Долматовым Г.Н..  
доцентом кафедры Природообустройство

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» профиль «Водные ресурсы и водопользование». В ней подробно изложены цели, задачи, структура и содержание дисциплины, а так же компетенции общепрофессиональные и профессиональные при организационно-управленческой и проектно-изыскательской деятельности, которыми должен обладать выпускник по результатам освоения основной образовательной программы бакалавриата.

Программа соответствует данному курсу.

Предложен справочный материал и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Рецензент: В.Н. Белобородов к.т.н.  
Руководитель НПФ «ИЗТОР»

