

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

Институт землеустройства, кадастров и  
природообустройства  
Кафедра природообустройства

СОГЛАСОВАНО:

Директор института Лetyгина Е.А.  
"30" марта 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор \_\_\_\_\_ Пыжикова Н.И.  
"31" марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Гидрологический мониторинг

ФГОС ВО

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование  
(шифр – название)

Профиль Водные ресурсы и водопользование

Курс 2

Семестр 3

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2022

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

«7» марта 2022 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 № 8 «10» марта 2022 г.

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

\_\_\_\_\_ «10» марта 2022 г.

## Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института землеустройства, кадастров и природообустройства, протокол № 9 «23» марта 2022 г.

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

\_\_\_\_\_ «23» марта 2022 г.

И.о. Заведующего выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности):

Иванова О.И. кандидат, географических наук, доцент

\_\_\_\_\_ «23» марта 2022г.

## 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. Трудоемкость 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 «Гидрологический мониторинг» относится к Части учебного плана формируемая участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование». Дисциплина базируется на курсах учебного плана: «Гидрология, метеорология и климатология», «Гидрогеология и основы геологии».

Дисциплина реализуется в институте землеустройства кадастров и природообустройства, кафедрой природообустройства

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: ПК-5; ПК-6.

Освоение дисциплины направлено на приобретения будущими специалистами фундаментальных знаний в области природообустройства и водопользования с углубленным знанием законодательства в области мониторинга окружающей среды, методов и приемов мониторинга поверхностных вод. Бакалавр получает знания и овладеет методами, способами и технологиями гидрологического мониторинга.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины 144 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 36 ч, практические 36 ч, 72 ч самостоятельной работы студента.

## **1. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Гидрологический мониторинг» относится к Части учебного плана формируемая участниками образовательных отношений учебного

плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование».

Реализация в дисциплине «Гидрологический мониторинг» 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-6- Способен на обеспечение соответствия работ(услуг) в области обращения с отходами требованиям экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности.

Дисциплина базируется на курсах учебного плана: «Гидрология, метеорология и климатология», «Гидрогеология и основы геологии».

Дисциплина «Гидрологический мониторинг» является базовой для освоения в дальнейшем следующих дисциплин учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование»: «Природопользование», «Рекультивация и охрана земель», «Геоэкология в природообустройстве», «Интегрированное управление водными ресурсами», «Рациональное использование и охрана водных ресурсов», «Эколого-экономическая оценка водных объектов». Область профессиональной деятельности выпускников по направлению "Природообустройство и водопользование" - это область науки и техники, занимающаяся целенаправленным изменением свойств природных объектов с целью повышения их потребительской стоимости (полезности), эффективности использования водных и земельных ресурсов, устойчивости и экологической безопасности. Бакалавр получает знания и овладевает методами, способами и технологиями мониторинга поверхностных вод.

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

**Цель преподавания дисциплины:** ознакомить студентов с законодательством РФ в области охраны окружающей среды, Водным кодексом, с методологией контроля состояния окружающей среды, оценки экологической безопасности водохозяйственных систем (ВХС), выбора и обоснования их параметров и режимов функционирования с учетом экологических нормативов.

**Задачи изучения дисциплины** включают в себя изучение основных положений, современных методов экологического мониторинга, связанных с подготовкой и проведением водохозяйственного проектирования и эксплуатацией водохозяйственных систем с использованием средств вычислительной техники и связи.

### 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	<b>ИД-1</b> ПК -5- проводит полевые изыскания по сбору первичной информации географической направленности	Знать: как проводить полевые изыскания по сбору первичной информации при проведении гидрологического мониторинга;
	<b>ИД-2</b> ПК -5- проводит камеральные изыскания по сбору первичной информации географической направленности	Уметь: проводить камеральные изыскания по сбору первичной информации при проведении гидрологического мониторинга;
	<b>ИД-3</b> 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 проведении гидрологического мониторинга, проведение лабораторных анализов проб и образцов, обработку данных дистанционного зондирования;
ПК-6- Способен на обеспечение соответствия работ(услуг) в области обращения с отходами требованиям экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности	<b>ИД-1</b> ПК -6- соблюдает требования нормативных актов в области экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности при обращении с отходами;	Знать: требования нормативных актов в области экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности при обращении с отходами;
	<b>ИД-2</b> ПК -6- соблюдает требования нормативных правовых актов в области учета и контроля обращения с отходами	Уметь: обеспечивать выполнение предписаний контрольно-надзорных органов по проведению работ в области обращения с отходами.
	<b>ИД-3</b> ПК -6- обеспечивает выполнение предписаний контрольно-надзорных органов по проведению работ в области обращения с отходами.	Владеть: методами оценки экологической безопасности с учетом соблюдения требований нормативных правовых актов в области учета и контроля обращения с отходами;

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

#### Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 3	№
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	4	144	144	
<b>Контактная работа</b>	2	72	72	
в том числе:				
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме	1	36/8	36/8	
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в инте-	1	36/8	36/8	

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 3	№
рактивной форме				
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме				
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме				
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	
в том числе:				
курсовая работа (проект)	1	36	36	
самостоятельное изучение тем и разделов	0,3	10	10	
контрольные работы				
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний	0.3	10	10	
подготовка к зачету	0.4	16	16	
др. виды				
<b>Подготовка и сдача экзамена</b>				
<b>Вид контроля:</b>			<b>Зачет с оценкой</b>	

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ЛЗ/ С	
<b>Модуль 1. ОСНОВЫ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>36</b>
Модульная единица 1.1. <i>Охрана окружающей среды</i>	24	6	6	12
Модульная единица 1.2. <i>Ресурсы поверхностных вод</i>	24	6	6	12
Модульная единица 1.3. <i>Организация мониторинга</i>	24	6	6	12
<b>Модуль 2. МЕТОДЫ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>36</b>
Модульная единица 2.1. <i>Государственный гидрологический мониторинг</i>	24	6	6	12
Модульная единица 2.2. <i>Технические средства и мето-</i>	24	6	6	12



Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ПЗ/С	
<i>ды</i>				
Модульная единица 2.3. <i>Управление качеством окружающей среды и вопросы рационального природопользования</i>	24	6	6	12
<b>ИТОГО</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>72</b>

#### 4.2. Содержание модулей дисциплины

Дисциплина состоит из 2 модулей и 6 модульных единиц.

##### *Модуль 1*

Модуль состоит из 3 модульных единиц. В модуле рассматриваются основы гидрологического мониторинга. Даются следующие темы: Экологический мониторинг. Основные понятия, цели и задачи. Глобальные экологические последствия антропогенных воздействия на окружающую среду. Ресурсы поверхностных вод России и Красноярского края. Принципы и схемы практической реализации экологического мониторинга и контроля состояния природной среды. Организационные принципы организации мониторинга водных систем в Российской Федерации. Экологический мониторинг и контроль состояния водных экосистем.

##### *Модуль 2*

Модуль состоит из 3 модульных единиц. В модуле рассматриваются Методы производства наблюдений за поверхностными водными объектами. Даются следующие темы: Состав данных государственного мониторинга водных объектов. Технические средства и методы контроля состояния окружающей среды. Допустимые нагрузки на экосистемы и принципы экологического нормирования. Геоэкологическая картография, кадастровые и геоинформационные системы. Гидрологический мониторинг как элемент системы природоохранного обустройства территорий

#### 4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

##### Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид* контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1. ОСНОВЫ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА</b>		<b>Зачет с оценкой</b>	<b>18</b>
	Модульная единица 1.1. <i>Охрана окружающей среды</i>	Лекция № 1. Экологический мониторинг. Основные понятия, цели и задачи	тестирование	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид* контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Лекция № 2. Глобальные экологические последствия антропогенных воздействии на окружающую среду	тестирование	4
	Модульная единица 1.2. <b>Ресурсы поверхностных вод</b>	Лекция № 3 Ресурсы поверхностных вод России и Красноярского края. Объекты наблюдений.	тестирование	6
	Модульная единица 1.3. <b>Организация мониторинга</b>	Лекция № 4 Организационные принципы организации мониторинга водных систем в Российской Федерации. Экологический мониторинг и контроль состояния водных экосистем.	тестирование	6
2	<b>Модуль 2. МЕТОДЫ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА</b>		<b>Зачет с оценкой</b>	<b>18</b>
	Модульная единица 2.1. <b>Государственный гидрологический мониторинг</b>	Лекция № 5. Состав данных государственного мониторинга водных объектов.	тестирование	6
	Модульная единица 2.2. <b>Технические средства и методы</b>	Лекция № 6. Технические средства и методы контроля состояния поверхностных водных объектов.	тестирование	6
	Модульная единица 2.3. <b>Управление качеством окружающей среды и вопросы рационального природопользования</b>	Лекция № 7. Гидрологический мониторинг как элемент системы природоохранного обустройства территорий.	тестирование	6
	<b>Итого</b>			<b>36</b>

\* )тестирование, коллоквиум, защита, 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 <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1. ОСНОВЫ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА</b>		<b>Зачет с оценкой</b>	<b>18</b>
	Модульная единица 1.1. <b>Охрана окружающей среды</b>	Занятие № 1. Гидрологические характеристики, единицы их измерения. Статистические характеристики и параметры, используемые при анализе гидрологических данных	тестирование	6

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная единица 1.2. <i>Ресурсы поверхностных вод</i>	Занятие № 2. Распространение воды на земном шаре. Химические и физические свойства воды. Круговорот воды в природе.	тестирование	6/2
	Модульная единица 1.3. <i>Организация мониторинга</i>	Занятие № 3. Определение ширины и глубины реки в контрольных точках исследования.	тестирование	6
2.	<b>Модуль 2. МЕТОДЫ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА</b>		Зачет с оценкой	<b>18</b>
	Модульная единица 2.1. <i>Государственный гидрологический мониторинг</i>	Занятие № 4. Определение средней скорости потока, расхода воды объекта мониторинга.	тестирование	6
	Модульная единица 2.2. <i>Технические средства и методы</i>	Занятие № 5. Оценка основных гидрологических параметров поверхностных водоёмов по карте	тестирование	6
	Модульная единица 2.3. <i>Управление качеством окружающей среды и вопросы рационального природопользования</i>	Занятие № 6. Химический состав проб воды	тестирование зачет	6
	Итого			36

<sup>1</sup> Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

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

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

При изучении дисциплины «Гидрологический мониторинг» самостоятельная работа организуется в виде:

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

#### 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
<b>Модуль 1. ОСНОВЫ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА</b>			<b>10</b>
		<i>Вопросы для самостоятельного изучения , подготовки доклада, презентации</i>	
1		1. Водные ресурсы. Гидрология рек. Распространение рек на Земном шаре. 2. Морфометрические характеристики реки и ее бассейна. 3. Гидрология подземных вод 4. Гидрология ледников. Распространение ледников на Земном шаре. Типы ледников. Роль ледников в питании и режиме рек. 5. Гидрология озер. Типы озер и их распространение на Земном шаре. Морфология и морфометрия озер. Водный баланс озер. 6. Гидрология водохранилищ. Размещение водохранилищ. Классификация водохранилищ. 7. Гидрология болот. Происхождение болот и их распространение на Земном шаре. Типы и морфология болот. 8. Водные ресурсы, их оценка и прогноз. Экология водных ресурсов.	5
		самоподготовка к текущему контролю знаний (тестирование по каждому модулю)	5
<b>Модуль 2. МЕТОДЫ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА</b>			<b>10</b>
		<i>Вопросы для самостоятельного изучения , подготовки доклада, презентации</i>	
		1. Гидрологические методы исследования водных объектов - прозрачность воды 2. Гидрологические методы исследования водных объектов - мутность воды 3. Гидрологические методы исследования водных объектов - запах воды 4. Гидрологические методы исследования водных объектов - цветность воды 5. Гидрологические методы исследования водных объектов- скорость течения 6. Гидрологические методы исследования водных объектов - расход воды 7. Гидрологические методы исследования водных объектов - годовой сток реки 8. Гидрологические методы исследования водных объектов- гидрографические характеристики	5

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		самоподготовка к текущему контролю знаний (тестирование по каждому модулю)	5
		Подготовка к зачету	16
		Курсовая работа	36
<b>ВСЕГО</b>			<b>72</b>

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)
1		
2		
3		
4		
5		

## 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

## 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

**Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов**

Компетенции	Лекции	ЛЗ/ПЗ/С	СРС	Другие виды	Вид контроля
ПК-5 - Способен выполнять полевые и изыскательские работы по получению информации физико-, социально-, экономико- и эколого-географической направленности	1-5	1-6	1,2 Модуль		тестирование, зачет
ПК-6- Способен на обеспечение соответствия работ(услуг) в области обращения с отходами требованиям экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности	5-7	1-6	1,2 Модуль		тестирование, зачет

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Карта обеспеченности литературой

**КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ**

Кафедра природообустройства Направление подготовки (специальность) Природообустройство и водопользование  
 Дисциплина Гидрологический мониторинг.

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения			Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.	Интернет		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Основная</b>											
Лекции	Основы метеорологии, климатологии и гидрологии	Бураков Д.А.	Крас.гос.аграр. ун-т .- Красноярск.	2011	Печ.	Электр	10	20		8.3	30
Практические	Климатология метеорология гидрология (методические указания к практическим занятиям)	Иванова О.И.	Крас.гос.аграр. ун-т .- Красноярск	2011	Печ	Электр	2	50		8.3	52
Лекции/Практические	ЭУК/ Гидрологический мониторинг /на сервере Moodle <a href="http://e.kgau.ru/course/view.php?id=">http://e.kgau.ru/course/view.php?id=</a>	Иванова О.И.	на сайте Красноярского ГАУ	2019		Электр.				1	1
<b>Дополнительная</b>											
Практические	Практикум по гидрологии	Т.Н. Мельникова	Майкоп; Изд-во АГУ <a href="http://window.edu.ru/resource/776/79776/files/melnikova_pract-gidrologia.pdf">http://window.edu.ru/resource/776/79776/files/melnikova_pract-gidrologia.pdf</a>	2012		Электр.				1	1

Директор Научной библиотеки Зорина Р.А

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

1. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru> (ООО «Поли-техресурс») (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 ба-зам 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 Коллек-ция Гуманитарные науки.
5. ЭБС Юрайт <https://www.biblio-online.ru> (ООО «Электронное издатель-ство Юрайт») Договор № 2906 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС от 23.01.2017.
6. СПС Консультант плюс (ООО Информационный центр «Искра») Дого-вор №20059900202 об информационной поддержке – бессрочно).
7. <http://www.mpr.gov.ru> – Сайт Министерства природных ресурсов и эко-логии 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 – зачет с оценкой;

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

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

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

**Промежуточный контроль** по результатам семестрам по дисциплине проходит в форме 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.

Календарный модуль 1 (КМ <sub>1</sub> )		Календарный модуль 2 (КМ <sub>2</sub> )	
Дисциплинарные модули (ДМ)	Количество академических часов	Дисциплинарные модули (ДМ)	Количество академических часов
ДМ <sub>1</sub> ДМ <sub>2</sub> Итоговый контроль (зачет)	72 72	ДМ <sub>1</sub> ДМ <sub>2</sub> ДМ <sub>3</sub> ДМ <sub>4</sub> Итоговый контроль (зачет)	
Итого часов в календарном модуле (КМ <sub>1</sub> )	144	Итого часов в календарном модуле (КМ <sub>2</sub> )	

Расчет рейтинговых баллов по дисциплинарным модулям проводится следующим образом:

$$P_{\text{б}} = [T_{\text{дм}} 100] / T_{\text{км}},$$

где,

$T_{\text{дм}}$  – трудоемкость дисциплинарного модуля в академических часах (ДМ);  $T_{\text{км}}$  – трудоемкость календарного модуля в академических часах (КМ) 144;

100 – максимальное количество баллов.



Распределение рейтинговых баллов по дисциплинарным модулям:

Календарный модуль 1 (КМ <sub>1</sub> )		Календарный модуль 2 (КМ <sub>2</sub> )	
Дисциплинарные модули (ДМ)	Количество академических часов	Дисциплинарные модули (ДМ)	Количество академических часов
ДМ <sub>1</sub> ДМ <sub>2</sub> Итоговый контроль (зачет)	50 50	ДМ <sub>1</sub> ДМ <sub>2</sub> ДМ <sub>3</sub> ДМ <sub>4</sub> Итоговый контроль (зачет)	
Итого баллов в календарном модуле (КМ <sub>1</sub> )	100	Итого баллов в календарном модуле (КМ <sub>2</sub> )	

**Рейтинг-план**

дисциплинарные модули	Календарный модуль 1					итого баллов
	баллы по видам работ					
	текущая работа (посещение лекций, конспект)	выполнение практических работ	активность на занятиях (интерактивное участие)	Тестирование (ответ на вопросы)	курсовая работа	
ДМ <sub>1</sub>	5	5	10	20	10	50
ДМ <sub>2</sub>	5	5	10	20	10	50
Итого за КМ1	10	10	20	40	20	100

**Экзаменационная академическая оценка** за зачет с оценкой 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), дается две недели после окончания календарного модуля для добора необходимых баллов.

**Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах:**

Нормативная трудоемкость дисциплины - 144 ч.,зачет

В зачетных единицах:

- 1) нормативная трудоемкость 144ч.: 36(зач. ед.) =4 зач. ед.
- 2) зачет с оценкой

**ИТОГО:**

3 зач. ед.

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Л	<p>пр-кт Свободный, 70, Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - 3-09</p> <p>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 –20 шт. Стулья аудиторные – 40 шт.</p> <p>Оргтехника: Переносное мультимедийное оборудование проектор ViewSonicPJD5126</p>
ПЗ	<p>пр-кт Свободный 70, Лаборатория гидрометеорологии. Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации -3-09</p> <p>Оснащенность: Вертушка, рейка (геодезическая складная), анемометр, измеритель видимости поляризонный М-53А, анемометр ручной индукционный АРИ-49, барометр-анероид, гальванометр стрелочный актинометрический ГСА-ІМА, термометры метеорологические, психрометр аспирационный типа МВ-4м, термограф, барограф, весы лабораторные (аналитические), рН-метр, влагомер, нивелир.</p> <p>Доска аудиторная для написания мелом, стол преподавателя, стул преподавателя. Стол аудиторный двухместный –20 шт. Стулья аудиторные – 40 шт.</p>
СРС	<p>пр-кт Свободный 70, Помещение для самостоятельной работы – 4-02</p> <p>Оснащенность: Учебно-методическая литература, компьютерная техника с подключением к Internet. Столы 11 шт., стулья 18 шт., стеллажи под книги 16 шт.</p> <p>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;</p> <p>ул. Елены Стасовой, 44г, Помещение для самостоятельной работы (Информационно-ресурсный центр Научной библиотеки) – 1-06</p> <p>Учебно-методическая литература, столы, компьютеры с подключением к сети Интернет, библиотечный фонд, каталог электронных ресурсов.</p>

## 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 зачета с оценкой.

Содержание дисциплины разделено на три дисциплинарных модуля.

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 рефератов презентаций. По каждой модульной единице предусмотрен текущий контроль по освоению материала в виде теста, подготовка и защита курсовой работы. 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), подготовка и защита курсовой работы. 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 водной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	<ul style="list-style-type: none"><li>• в печатной форме;</li><li>• в форме электронного документа;</li></ul>
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"><li>• в печатной форме увеличенных шрифтом;</li><li>• в форме электронного документа;</li><li>• в форме аудиофайла;</li></ul>
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"><li>• в печатной форме;</li><li>• в форме электронного документа;</li><li>• в форме аудиофайла.</li></ul>

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

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

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

Создание без барьерной архитектурной среды в ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ учитывает потребности лиц с нарушениями зрения,

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

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

**Программу разработали:**

ФИО, ученая степень, ученое звание

О.И. Иванова кандидат географических

наук., доцент

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## Рецензия

### на рабочую программу по дисциплине: «Гидрологический мониторинг»

Дисциплина «Гидрологический мониторинг» относится к Части учебного плана формируемая участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование». Реализация в дисциплине «Гидрологический мониторинг» 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-6- Способен на обеспечение соответствия работ(услуг) в области обращения с отходами требованиям экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности.

Освоение дисциплины направлено на приобретения будущими специалистами фундаментальных знаний в области природообустройства и водопользования с углубленным знанием законодательства в области мониторинга окружающей среды, методов и приемов мониторинга поверхностных вод. Бакалавр получает знания и овладеет методами, способами и технологиями гидрологического мониторинга.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Программа соответствует данному курсу.

Предложен справочный материал и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Рецензент: И.Н. Гордеев

Начальник Гидрометцентра ФГБУ «Среднесибирское УГМС»

