

**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

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, 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 «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 № 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. 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.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код, наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижений компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-5 - Способен выполнять полевые и изыскательские работы по получению информации физико-, социально-, экономико- и эколого-географической направленности	ИД-1 пк -5- проводит полевые изыскания по сбору первичной информации географической направленности	Знать: как проводить полевые изыскания по сбору первичной информации при проведении гидрологического мониторинга;
	ИД-2 пк -5- проводит камеральные изыскания по сбору первичной информации географической направленности	Уметь: проводить камеральные изыскания по сбору первичной информации при проведении гидрологического мониторинга;
	ИД-3 пк -5- обрабатывает результаты, полученных в ходе полевых изысканий географической направленности, включая проведение лабораторных анализов проб и образцов, обработку данных дистанционного зондирования, обработку результатов полевых наблюдений;	Владеть: навыками обработки результатов, полученных в ходе полевых изысканий при 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	ИД-1 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;
	ИД-2 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.
	ИД-3 пк -6- обеспечивает выполнение предписаний контрольно-надзорных органов по	Владеть: методами оценки экологической безопасности с учетом соблюдения требований нормативных правовых актов в области учета и контроля обращения с отходами;

	проведению работ в области 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	№
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144	144	
Контактная работа	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 интерактивной форме	1	36/8	36/8	
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме				
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме				
Самостоятельная работа (СРС)	2	72	72	
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				
Подготовка и сдача экзамена				
Вид контроля:			Зачет с оценкой	

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ПЗ/С	
Модуль 1. ОСНОВЫ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА	72	18	18	36
Модульная единица 1.1. Охрана окружающей среды	24	6	6	12
Модульная единица 1.2.	24	6	6	12

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ПЗ/С	
<i>Ресурсы поверхностных вод</i>				
Модульная единица 1.3. <i>Организация мониторинга</i>	24	6	6	12
Модуль 2. МЕТОДЫ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА	72	18	18	36
Модульная единица 2.1. <i>Государственный гидрологический мониторинг</i>	24	6	6	12
Модульная единица 2.2. <i>Технические средства и методы</i>	24	6	6	12
Модульная единица 2.3. <i>Управление качеством окружающей среды и вопросы рационального природопользования</i>	24	6	6	12
ИТОГО	144	36	36	72

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 геоин-

формационные 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.	Модуль 1. ОСНОВЫ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА		Зачет с оценкой	18
	Модульная единица 1.1. <i>Охрана окружающей среды</i>	Лекция № 1. Экологический мониторинг. Основные понятия, цели и задачи	тестирование	2
		Лекция № 2. Глобальные экологические последствия антропогенных воздействии на окружающую среду	тестирование	4
	Модульная единица 1.2. <i>Ресурсы поверхностных вод</i>	Лекция № 3 Ресурсы поверхностных вод России и Красноярского края. Объекты наблюдений.	тестирование	6
	Модульная единица 1.3. <i>Организация мониторинга</i>	Лекция № 4 Организационные принципы организации мониторинга водных систем в Российской Федерации. Экологический мониторинг и контроль состояния водных экосистем.	тестирование	6
2	Модуль 2. МЕТОДЫ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА		Зачет с оценкой	18
	Модульная единица 2.1. <i>Государственный гидрологический мониторинг</i>	Лекция № 5. Состав данных государственного мониторинга водных объектов.	тестирование	6
	Модульная единица 2.2. <i>Технические средства и методы</i>	Лекция № 6. Технические средства и методы контроля состояния поверхностных водных объектов.	тестирование	6
	Модульная единица 2.3. <i>Управление качеством окружающей среды и вопросы рационального природопользования</i>	Лекция № 7. Гидрологический мониторинг как элемент системы природоохранного обустройства территорий.	тестирование	6
	Итого			36

*)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 ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. ОСНОВЫ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА		Зачет с оценкой	18
	Модульная единица 1.1. <i>Охрана окружающей среды</i>	Занятие № 1. Гидрологические характеристики, единицы их измерения. Статистические характеристики и параметры, используемые при анализе гидрологических данных	тестирование	6
	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.	Модуль 2. МЕТОДЫ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА		Зачет с оценкой	18
	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

¹ Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

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

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

При изучении дисциплины «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
Модуль 1. ОСНОВЫ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА			10
	<i>Вопросы для самостоятельного изучения, подготовки доклада, презентации</i>		
1	1. Водные ресурсы. Гидрология рек. Распространение рек на Земном шаре.		5
	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.		
	самоподготовка к текущему контролю знаний (тестирование по каждому модулю)		5
Модуль 2. МЕТОДЫ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА			10
	<i>Вопросы для самостоятельного изучения, подготовки доклада, презентации</i>		
	1. Гидрологические методы исследования водных объектов - прозрачность воды		5
	2. Гидрологические методы исследования водных объектов - мутность воды		
	3. Гидрологические методы исследования водных объектов - запах воды		
	4. Гидрологические методы исследования водных объектов -		

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

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

Компетенции	Лек-ции	ЛЗ/ПЗ/С	СРС	Другие виды	Вид контроля
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 Мо- дуль		тести- вание, зачет

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 Гидрологический мониторинг.

Вид занятия	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания			Место хранения			Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Электр.	Библ.	Каф.	Интернет		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	
Основная												
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 Moodlehttp://e.kgau.ru/course/view.php?id=	Иванова О.И.	на сайте Красноярского ГАУ	2019		Электр.				1	1	
Дополнительная												
Практические	Практикум по гидрологии	Т.Н. Мельникова	Майкоп; Изд-во АГУ http://window.edu.ru/resource/776/79776/files/melnikova_pract-gidrologia.pdf	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 «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) 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 ₁)		Календарный модуль 2 (КМ ₂)	
Дисциплинарные модули (ДМ)	Количество академических часов	Дисциплинарные модули (ДМ)	Количество академических часов
ДМ ₁ ДМ ₂ Итоговый контроль (зачет)	72 72	ДМ ₁ ДМ ₂ ДМ ₃ ДМ ₄ Итоговый контроль (зачет)	
Итого часов в календарном модуле (КМ ₁)	144	Итого часов в календарном модуле (КМ ₂)	

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

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 ₁	5	5	10	20	10	50
ДМ ₂	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">• 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 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»

