

**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 Летягина 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 заочная

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», «Введение в природообустройство».

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 6 ч, практические 12 ч, 122 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», «Введение в природообустройство».

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», «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       | <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 ответственности 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          | № 4 |
| <b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану | 4            | 144  | 144          |     |
| <b>Контактная работа</b>                               | 0,5          | 18   | 18           |     |
| в том числе:   |              |      |              |     |
| Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме         | 0,2          | 6/4  | 6/4          |     |
| Практические занятия (ПЗ) / в том числе в инте-        | 0,3          | 12/4 | 12/4         |     |

| Вид учебной работы   | Трудоемкость |            |                        |   |
|--|--------------|------------|------------------------|---|
|  | зач.<br>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>3,4</b>   | <b>119</b> | <b>122</b>             |   |
| в том числе:   |              |            |                        |   |
| курсовая работа (проект)                                     |              |            |                        |   |
| самостоятельное изучение тем и разделов                      | 2,0          | 70         | 70                     |   |
| контрольные работы   |              |            |                        |   |
| реферат  |              |            |                        |   |
| самоподготовка к текущему контролю знаний                    | 1,4          | 52         | 52                     |   |
| подготовка к зачету  |              |            |                        |   |
| др. виды   |              |            |                        |   |
| <b>Подготовка и сдача зачета</b>                             | <b>0,11</b>  | <b>4</b>   | <b>4</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/<br>С |                            |
| <b>Модуль 1. ОСНОВЫ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА</b>                        | <b>70</b>             | <b>3</b>          | <b>6</b>    | <b>61</b>                  |
| Модульная единица 1.1.<br><i>Охрана окружающей среды</i>                    | 24                    | 1                 | 2           | 21                         |
| Модульная единица 1.2.<br><i>Ресурсы поверхностных вод</i>                  | 23                    | 1                 | 2           | 20                         |
| Модульная единица 1.3.<br><i>Организация мониторинга</i>                    | 23                    | 1                 | 2           | 20                         |
| <b>Модуль 2. МЕТОДЫ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА</b>                        | <b>70</b>             | <b>3</b>          | <b>6</b>    | <b>61</b>                  |
| Модульная единица 2.1.<br><i>Государственный гидрологический мониторинг</i> | 24                    | 1                 | 2           | 21                         |
| Модульная единица 2.2.<br><i>Технические средства и мето-</i>               | 23                    | 1                 | 2           | 20                         |



| Наименование модулей и модульных единиц дисциплины   | Всего часов на модуль | Контактная работа |           | Внеаудиторная работа (СРС) |
|--|-----------------------|-------------------|-----------|----------------------------|
|  |                       | Л                 | ЛЗ/ПЗ/С   |                            |
| <i>ды</i>  |                       |                   |           |                            |
| <b>Модульная единица 2.3. Управление качеством окружающей среды и вопросы рационального природопользования</b> | 23                    | 1                 | 2         | 20                         |
| <b>ИТОГО</b>   | <b>140</b>            | <b>6</b>          | <b>12</b> | <b>122</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>3</b>     |
|       | Модульная единица 1.1. <i>Охрана окружающей среды</i> | Лекция № 1. Экологический мониторинг. Основные понятия, цели и задачи | тестирование                  | 1            |

| № 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                  |              |
|       | Модульная единица 1.2.<br><b>Ресурсы поверхностных вод</b>  | Лекция № 3 Ресурсы поверхностных вод России и Красноярского края. Объекты наблюдений.   | тестирование                  | 1            |
|       | Модульная единица 1.3.<br><b>Организация мониторинга</b>  | Лекция № 4 Организационные принципы организации мониторинга водных систем в Российской Федерации. Экологический мониторинг и контроль состояния водных экосистем. | тестирование                  | 1            |
| 2     | <b>Модуль 2. МЕТОДЫ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА</b>  |   | <b>Зачет с оценкой</b>        | <b>3</b>     |
|       | Модульная единица 2.1.<br><b>Государственный гидрологический мониторинг</b>                                       | Лекция № 5. Состав данных государственного мониторинга водных объектов.   | тестирование                  | 1            |
|       | Модульная единица 2.2.<br><b>Технические средства и методы</b>  | Лекция № 6. Технические средства и методы контроля состояния поверхностных водных объектов.   | тестирование                  | 1            |
|       | Модульная единица 2.3.<br><b>Управление качеством окружающей среды и вопросы рационального природопользования</b> | Лекция № 7. Гидрологический мониторинг как элемент системы природоохранного обустройства территорий.  | тестирование                  | 1            |
|       | <b>Итого</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>6</b>     |
|       | Модульная единица 1.1.<br><b>Охрана окружающей среды</b> | Занятие № 1. Гидрологические характеристики, единицы их измерения. Статистические характеристики и параметры, используемые при анализе гидрологических данных | тестирование                              | 2            |

| № 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.<br><i>Ресурсы поверхностных вод</i>  | Занятие № 2. Распространение воды на земном шаре. Химические и физические свойства воды. Круговорот воды в природе. | тестирование                              | 2            |
|       | Модульная единица 1.3.<br><i>Организация мониторинга</i>  | Занятие № 3. Определение ширины и глубины реки в контрольных точках исследования.                                   | тестирование                              | 2            |
| 2.    | <b>Модуль 2. МЕТОДЫ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА</b>  |   | <b>Зачет с оценкой</b>                    | <b>6</b>     |
|       | Модульная единица 2.1.<br><i>Государственный гидрологический мониторинг</i>                                       | Занятие № 4. Определение средней скорости потока, расхода воды объекта мониторинга.                                 | тестирование                              | 2            |
|       | Модульная единица 2.2.<br><i>Технические средства и методы</i>  | Занятие № 5. Оценка основных гидрологических параметров поверхностных водоёмов по карте                             | тестирование                              | 2            |
|       | Модульная единица 2.3.<br><i>Управление качеством окружающей среды и вопросы рационального природопользования</i> | Занятие № 6. Химический состав проб воды  | тестирование<br>зачет                     | 2            |
|       | Итого   |   |   | 12           |

<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>61</b>    |
|  |                              | <i>Вопросы для самостоятельного изучения , подготовки доклада, презентации</i>   |              |
| 1  |                              | 1. Водные ресурсы. Гидрология рек. Распространение рек на Земном шаре.<br>2. Морфометрические характеристики реки и ее бассейна.<br>3. Гидрология подземных вод<br>4. Гидрология ледников. Распространение ледников на Земном шаре. Типы ледников. Роль ледников в питании и режиме рек.<br>5. Гидрология озер. Типы озер и их распространение на Земном шаре. Морфология и морфометрия озер. Водный баланс озер.<br>6. Гидрология водохранилищ. Размещение водохранилищ. Классификация водохранилищ.<br>7. Гидрология болот. Происхождение болот и их распространение на Земном шаре. Типы и морфология болот.<br>8. Водные ресурсы, их оценка и прогноз. Экология водных ресурсов. | 36           |
|  |                              | самоподготовка к текущему контролю знаний (тестирование по каждому модулю)   | 25           |
| <b>Модуль 2. МЕТОДЫ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА</b> |                              |  | <b>61</b>    |
|  |                              | <i>Вопросы для самостоятельного изучения , подготовки доклада, презентации</i>   |              |
|  |                              | 1. Гидрологические методы исследования водных объектов - прозрачность воды<br>2. Гидрологические методы исследования водных объектов - мутность воды<br>3. Гидрологические методы исследования водных объектов - запах воды<br>4. Гидрологические методы исследования водных объектов - цветность воды<br>5. Гидрологические методы исследования водных объектов- скорость течения<br>6. Гидрологические методы исследования водных объектов - расход воды<br>7. Гидрологические методы исследования водных объектов - годовой сток реки<br>8. Гидрологические методы исследования водных объектов- гидрографические характеристики  | 36           |

| №п/п         | № модуля и модульной единицы   | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения | Кол-во часов |
|--------------|--|---|--------------|
|              | самоподготовка к текущему контролю знаний (тестирование по каждому модулю) |   | 27           |
|              | Курсовая работа  |   | 36           |
| <b>ВСЕГО</b> |  |   | <b>122</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     |                                |   |

## 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<br>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<br>Модуль |             | тестирование, зачет |

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Карта обеспеченности литературой

Таблица 9

**КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ**

Кафедра природообустройства Направление подготовки (специальность) 20.03.02 Природообустройство и водопользование  
 Дисциплина 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 устного теоретического зачета с оценкой (включает в себя ответ на теоретические вопросы) либо в сочетании различных форм (компьютерного тестирования). Для допуска к зачету следующие требования:

- 1) присутствие на занятиях 10-20 баллов; 2) наличие конспекта лекций 10-20 баллов; 3) наличие выполненных практических заданий 10-20 баллов.

Зачет с оценкой студент формы обучения - заочная, может получить, ответив на 2 Тест - билета по 1-2 модулю или в форме ответов студента на вопросы преподавателя, подробно смотреть в ФОС .

Экзаменационная академическая оценка устанавливается в соответствии со следующей балльной шкалой.

|                |                          |
|----------------|--------------------------|
| 100 – 87 балла | - 5 (отлично);           |
| 86 – 73        | - 4 (хорошо);            |
| 72 – 60        | - 3 (удовлетворительно). |

Студенту не набравшему требуемое минимальное количество баллов (< 50 – не допущен), дается две недели после окончания календарного модуля для добора необходимых баллов.

## 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 ViewSonicPJ5126</p> |
| ПЗ | <p>пр-кт Свободный 70,</p> <p>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 поляризационный 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>                                       |



|     |  |
|-----|--|
|     | Доска аудиторная для написания мелом, стол преподавателя, стул преподавателя. Стол аудиторный двухместный –20 шт. Стулья аудиторные – 40 шт.   |
| СРС | <p>пр-ктСвободный 70, Помещение для самостоятельной работы – 4-02<br/> Оснащенность: Учебно-методическая литература, компьютерная техника с подключением к Internet. Столы 11 шт., стулья 18 шт., стеллажи под книги 16 шт.<br/> Оргтехника:компьютер celeron 2600/256/40/AGP128/Lan/Keyb;<br/> компьютер в комплекте: системный блок + монитор;<br/> компьютер в комплекте: системный блок ("QX" S Office) + монитор (BenQ GW2480)+ клавиатура (Crown) + мышь (Crown) +фильтр – 7 шт.сканер HP ScanJet 4370;<br/> принтер Xerox WorkCentre 3215NI;<br/> принтер Canon LBP-1120;<br/> копировальный аппарат Canon IR-2016J;</p> <p>ул. Елены Стасовой, 44г, Помещение для самостоятельной работы (Информационно-ресурсный центр Научной библиотеки) – 1-06<br/> 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. Промежуточный контроль по результатам семестрам по дисциплине проходит в форме устного теоретического зачета с оценкой (включает в себя ответ на теоретические вопросы) либо в сочетании различных форм (компьютерного тестирования). Для допуска к зачету следующие требования: 1) присутствие на занятиях 10-20 баллов; 2) наличие конспекта лекций 10-20 баллов; 3) наличие выполненных практических заданий 10-20 баллов. Зачет с оценкой студент формы обучения - заочная, может получить, ответив на 2 Тест - билета по 1-2 модулю или в форме ответов студента на вопросы преподавателя, подробно смотреть в ФОС, минимальное количество баллов для получения допуска к промежуточному тестированию (зачету с оценкой) – 50.

В рекомендованных учебниках и учебных материалах предполагается теоретическая основа и различные концептуальные способы решения акту-

альных проблем в изучаемой области. Для более полного изучения вопросов рекомендуется обращаться к методическим и нормативным документам.

Освоение предполагаемых в дисциплине материалов предполагает самостоятельную активную, работу студента. Каждая тема дисциплины должна быть проработана студентом в той или иной форме. Закрепление материала проводится на практических занятиях.

Преподаватель должен осуществлять оперативный контроль в виде опроса на каждом занятии и при самостоятельном выполнении практических работ, а также текущий контроль по результатам изучения дисциплинарных модулей в виде тестов.

## **9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Категории студентов | Формы |
|---------------------|-------|

|  |   |
|--|---|
| С 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»

