

**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

Эколого-экономическая оценка водных объектов
ФГОС ВО

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование
(шифр – название)

Профиль Водные ресурсы и водопользование

Курс 4

Семестры 7

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2023

Составители: О.И. Иванова кандидат географических наук, доцент
«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 |

2. Аннотация

Дисциплина «Эколого-экономическая оценка водных объектов» относится к Части учебного плана формируемая участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование». Дисциплина реализуется в Институте землеустройства, кадастров и природообустройства кафедрой Природообустройства.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-5, ПК-9) выпускника.

ПК-5 - Способен выполнять полевые и изыскательские работы по получению информации физико-, социально-, экономико- и эколого-географической направленности;

ПК-9 - Способен подготавливать аналитические материалы географической направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с рассмотрением методов управления, учёта и мониторинга водных ресурсов Российской Федерации. Студент познакомится с содержанием фонда гидрометеорологических данных. С литературой и сайтами посвященными эколого-экономического состояния водных объектов РФ. Практические задания, предусмотренные в учебной программе, позволят получить начальные навыки в аналитических расчетах и анализах экологической информации и экономических мер для обеспечения нормальных экологических условий.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 28 часов, практические 42 часов, 38 часа самостоятельной работы студентов и экзамен (36 часов).

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Эколого-экономическая оценка водных объектов» относится к Части учебного плана формируемая участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование». Реализация в дисциплине «Эколого-экономическая оценка водных объектов» 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-9 - Способен подготавливать аналитические материалы географической направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами.

Дисциплина «Эколого-экономическая оценка водных объектов» базируется на следующих дисциплинах: «Гидрологический мониторинг»; «Гидрология, метеорология и климатология», «Основы инженерно-экологических изысканий».

Знания полученные в результате изучения дисциплины «Эколого-экономическая оценка водных объектов» необходимы для изучения следующей дисциплины «Эколого-экономическое обоснование инженерных решений», для выполнения выпускной квалификационной работы и в последующей профессиональной деятельности.

Особенностью дисциплины является овладение знаниями по составлению ОВОС, а также овладение знаниями, методами, способами и технологиями эколого-экономических изысканий в природообустройстве.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации в форме тестов.

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

Целью дисциплины «Эколого-экономическая оценка водных объектов» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области природообустройства и водопользования для рационального, эколого-экономически обоснованного управления водными ресурсами и их использования.

Задачи дисциплины:

- глубокое понимание особенностей управления водными ресурсами и водохозяйственными комплексами в пределах РФ и за рубежом;
- получить знания о существующих системах регулирования и управления водными ресурсами, как в РФ, так и в других странах;
- получить навыки расчетов и оценки водохозяйственной деятельности на территории.

В результате изучения дисциплины студент должен:

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-2 ПК -5- проводит камеральные изыскания по сбору первичной информации географической направленности; | Знать: основные термины и определения эколого-экономической оценки при проведении камеральных изысканий; |
| | | Уметь: проводить камеральные изыскания по сбору первичной информации для эколого-экономической оценки водных объектов; |
| | | Владеть: методами эколого-экономической оценки при проведении камеральных изысканий по сбору первичной информации. |
| ПК-9 - Способен подготавливать аналитические материалы географической направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными си- | ИД-2 ПК -9- проводит комплексную диагностику состояния, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем | Знать: как проводить комплексную диагностику состояния, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем при проведении их эколого-экономической оценки |
| | | Уметь: проводить комплексную диагностику состояния, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем |

| | | |
|---------|--|--|
| стемами | | при проведении их эколого-экономической оценки; |
| | | Владеть: методами проведения комплексной диагностики состояния, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем при проведении их эколого-экономической оценки |

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

| Вид учебной работы | Трудоёмкость | | | |
|---|--------------|------------|--------------|---|
| | зач. ед. | час. | по семестрам | |
| | | | № 7 | № |
| Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану | 4 | 144 | 144 | |
| Контактная работа | 2 | 70 | 70 | |
| в том числе: | | | | |
| Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме | | 28/6 | 28/6 | |
| Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме | | 42/14 | 42/14 | |
| Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме | | | | |
| Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме | | | | |
| Самостоятельная работа (СРС) | 1 | 38 | 38 | |
| в том числе: | | | | |
| курсовая работа (проект) | | | | |
| самостоятельное изучение тем и разделов | | 30 | 30 | |
| контрольные работы | | | | |
| реферат | | | | |
| самоподготовка к текущему контролю знаний | | 8 | 8 | |
| подготовка к зачету | | | | |
| др. виды | | | | |
| Подготовка и сдача экзамена | | | | |
| Вид контроля: | 1 | 36 | экзамен | |

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

| Наименование модулей и модульных | Всего часов на модуль | Контактная работа | Внеаудиторная работа |
|----------------------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|
|----------------------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|

| единиц дисциплины | | Л | ПЗ | (СРС) |
|--|------------|-----------|-----------|-----------|
| Модуль 1. Водные ресурсы и их роль в жизни общества | 52 | 12 | 20 | 20 |
| Модульная единица 1.1. Особенности распределения водных ресурсов в РФ | 11 | 2 | 4 | 5 |
| Модульная единица 1.2. Источники и возможные пути загрязнения поверхностных и подземных вод | 13 | 2 | 6 | 5 |
| Модульная единица 1.3. Экономический механизм управления водными ресурсами | 13 | 4 | 4 | 5 |
| Модульная единица 1.4. Системы управления водными ресурсами в развитых странах мира | 15 | 4 | 6 | 5 |
| Модуль 2. Проблемы рационального использования водных ресурсов | 56 | 16 | 22 | 18 |
| Модульная единица 2.1 Цель, задачи и структура управления водными ресурсами в Российской Федерации | 12 | 4 | 4 | 4 |
| Модульная единица 2.2. Охрана и контроль качества поверхностных вод | 14 | 4 | 6 | 4 |
| Модульная единица 2.3. Правовые основы управления водными ресурсами в Российской Федерации | 14 | 4 | 6 | 4 |
| Модульная единица 2.4. Управление водными ресурсами в Красноярском крае | 16 | 4 | 6 | 6 |
| экзамен | 36 | | | |
| ИТОГО | 144 | 28 | 42 | 38 |

4.3. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Водные ресурсы и их роль в жизни общества

Модульная единица 1.1. Особенности распределения водных ресурсов в РФ

Общая характеристика водного фонда. Поверхностные водные объекты. Общие закономерности и особенности управления водными ресурсами в Российской Федерации и других странах мира.

Модульная единица 1.2. Источники и возможные пути загрязнения поверхностных и подземных вод

Качество вод основных рек. Аварийные ситуации, высокое и экстремально высокое загрязнение вод. Особо охраняемые озера. Принципы информационного обеспечения задач управления водными ресурсами.

Модульная единица 1.3. Экономический механизм управления водными ресурсами

Общая характеристика и основные тенденции в использовании воды. Динамика водопользования. Финансирование водохозяйственной деятельности, его основные направления. Современное состояние водных ресурсов и водохозяйственного комплекса России. Основные проблемы водопользования в Российской Федерации.

Модульная единица 1.4. Системы управления водными ресурсами в развитых странах мира

Предоставление коммунальных, социальных и персональных услуг. Регулирование режимов работы крупнейших водохранилищ. Основные проблемы водопользования в мире. Подходы к решению водных проблем в разных странах. Эффективное управление водными ресурсами как необходимое и главное условие выхода из водно-экологического кризиса.

Модуль 2. Проблемы рационального использования водных ресурсов

Модульная единица 2.1 Цель, задачи и структура управления водными ресурсами в Российской Федерации

Водопользование по федеральным округам и субъектам Российской Федерации. Оценка основных проблем и перспектив водообеспечения. Программы и методы улучшения водохозяйственной и водно-экологической обстановки в Красноярском крае.

Модульная единица 2.2. Охрана и контроль качества поверхностных вод

Негативные воздействия природных вод. Мониторинг поверхностных водных объектов и подземных вод. Затратный, результативный, затратно-ресурсный, рентный, воспроизводственный подходы к экономической оценке водных ресурсов и начислению платы за их использование.

Модульная единица 2.3. Правовые основы управления водными ресурсами в Российской Федерации

Деятельность Ростехнадзора по надзору за безопасностью ГТС. Бесхозяйные гидротехнические сооружения. Ведение государственного водного реестра. Цели и уровни мониторинга водных объектов в РФ. Государственные органы управления, ответственные за ведение мониторинга водных объектов.

Модульная единица 2.4. Управление водными ресурсами в Красноярском крае

Схемы комплексного использования и охраны водных объектов. Государственная политика и государственное управление в области использования и охраны водных объектов. Правовые основы управления водными ресурсами в Российской Федерации. Водное законодательство. Регулирование сбросов загрязняющих веществ, водопользователями в РФ и Красноярском крае

4.4. 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. Водные ресурсы и их роль в жизни общества | | экзамен | 12 |
| | Модульная единица 1.1. Особенности распределения водных ресурсов в РФ | Лекция № 1. Общая характеристика водного фонда. Поверхностные водные объекты. | тест | 2 |
| | Модульная единица 1.2. Источники и возможные пути загрязнения поверхностных и подземных вод | Лекция № 2. Качество вод основных рек. Аварийные ситуации, высокое и экстремально высокое загрязнение вод. Особо охраняемые озера. | тест | 2 |
| | Модульная единица 1.3. Экономический механизм управления водными ресурсами | Лекция № 3. Общая характеристика и основные тенденции в использовании воды. Динамика водопользования. | тест | 4 |
| | Модульная единица 1.4. Системы управления водными ресурсами в развитых странах мира | Лекция № 4. Предоставление коммунальных, социальных и персональных услуг. | тест | 4 |
| 2 | Модуль 2. Проблемы рационального использования водных ресурсов | | экзамен | 16 |
| | Модульная единица 2.1. Цель, задачи и структура управления водными ресурсами в Российской Федерации | Лекция № 5. Водопользование по федеральным округам и субъектам Российской Федерации. Оценка основных проблем и перспектив водообеспечения. | тест | 4 |
| | Модульная единица 2.2. Охрана и контроль качества поверхностных вод | Лекция № 6. Негативные воздействия природных вод. | тест | 4 |
| | Модульная единица 2.3. Правовые основы управления водными ресурсами в Российской Федерации | Лекция № 7. Деятельность Ростехнадзора по надзору за безопасностью ГТС. Бесхозные гидротехнические сооружения. Ведение государственного водного реестра. | тест | 4 |
| | Модульная единица 2.4. Управление водными ресурсами в Красноярском крае | Лекция № 8. Схемы комплексного использования и охраны водных объектов. | тест | 4 |
| | ИТОГО: | | | 28 |

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|---|---|------------------------------|--------------|
|-------|---|---|------------------------------|--------------|

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|---|--|------------------------------|--------------|
| 1. | Модуль 1. Водные ресурсы и их роль в жизни общества | | экзамен | 20 |
| | Модульная единица 1.1. Особенности распределения водных ресурсов в РФ | Задание № 1. Анализ данных составляющих водный кадастр РФ и зарубежных стран. | тест | 4 |
| | Модульная единица 1.2. Источники и возможные пути загрязнения поверхностных и подземных вод | Задание № 2. Построение производственных функций участника водохозяйственного комплекса | тест | 6 |
| | Модульная единица 1.3. Экономический механизм управления водными ресурсами | Задание № 3. Оценка состояния поверхностных вод в бассейнах рек зарубежных стран и РФ | тест | 4 |
| | Модульная единица 1.4. Системы управления водными ресурсами в развитых странах мира | Задание №4. Расчёт платы за сброс загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты | тест | 6 |
| 2. | Модуль 2. Проблемы рационального использования водных ресурсов | | экзамен | 22 |
| | Модульная единица 2.1 Цель, задачи и структура управления водными ресурсами в Российской Федерации | Задание №5. Расчет водохозяйственного баланса. Составление ВХБ и оценка погрешностей элементов ВХБ | тест | 4 |
| | Модульная единица 2.2. Охрана и контроль качества поверхностных вод | Задание № 6. Расчет водохозяйственного баланса. Расчёт обеспеченности стока. | тест | 6 |
| | Модульная единица 2.3. Правовые основы управления водными ресурсами в Российской Федерации | Задание № 7. Оптимизация объемов воды, выделяемых участникам водохозяйственного комплекса. | тест | 6 |
| | Модульная единица 2.4. Управление водными ресурсами в Красноярском крае | Задание № 8. Анализ отчётных данных представляемых в Енисейское БВУ. | тест | 6 |
| | ВСЕГО: | | | 42 |

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

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

оценка водных объектов» предусмотрены следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к экзамену.

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения

| № п/п | № модуля и модульной единицы | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения | Кол-во часов |
|---|---|---|--------------|
| Модуль 1. Водные ресурсы и их роль в жизни общества | | | 20 |
| 1 | Модульная единица 1.1. Особенности распределения водных ресурсов в РФ | Самоподготовка к текущему контролю знаний Самостоятельное изучение разделов дисциплины Общие закономерности и особенности управления водными ресурсами в Российской Федерации и других странах мира. | 1 4 |
| 2 | Модульная единица 1.2. Источники и возможные пути загрязнения поверхностных и подземных вод | Самоподготовка к текущему контролю знаний Самостоятельное изучение разделов дисциплины Принципы информационного обеспечения задач управления водными ресурсами. | 1 4 |
| 3 | Модульная единица 1.3. Экономический механизм управления водными ресурсами | Самоподготовка к текущему контролю знаний Самостоятельное изучение разделов дисциплины Современное состояние водных ресурсов и водохозяйственного комплекса России. Основные проблемы водопользования в Российской Федерации. | 1 4 |
| 4 | Модульная единица 1.4. Системы управления водными ресурсами в развитых странах мира | Самоподготовка к текущему контролю знаний Самостоятельное изучение разделов дисциплины Основные проблемы водопользования в мире. Подходы к решению водных проблем в разных странах. Эффективное управление водными ресурсами как необходимое и главное условие выхода из водно-экологического кризиса. | 1 4 |
| Модуль 2. Проблемы рационального использования водных ресурсов | | | 18 |
| 5 | Модульная единица 2.1 Цель, задачи и структура управления водными ресурсами в Российской Федерации | Самоподготовка к текущему контролю знаний Самостоятельное изучение разделов дисциплины Программы и методы улучшения водохозяйственной и водно-экологической обстановки в Красноярском крае. | 1 2 |
| 6 | Модульная единица 2.2. | Самоподготовка к текущему контролю знаний | 1 |

| № п/п | № модуля и модульной единицы | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения | Кол-во часов |
|----------------|--|---|--------------|
| | Охрана и контроль качества поверхностных вод | Самостоятельное изучение разделов дисциплины Затратный, результативный, затратно-ресурсный, рентный, воспроизводственный подходы к экономической оценке водных ресурсов и начислении платы за их использование. | 4 |
| 7 | Модульная единица 2.3. Правовые основы управления водными ресурсами в Российской Федерации | Самоподготовка к текущему контролю знаний | 1 |
| | | Самостоятельное изучение разделов дисциплины Цели и уровни мониторинга водных объектов в РФ. Государственные органы управления, ответственные за ведение мониторинга водных объектов. | 4 |
| 8 | Модульная единица 2.4. Управление водными ресурсами в Красноярском крае | Самоподготовка к текущему контролю знаний | 1 |
| | | Самостоятельное изучение разделов дисциплины Правовые основы управления водными ресурсами в Российской Федерации. Водное законодательство. Регулирование сбросов загрязняющих веществ, водопользователями в РФ и Красноярском крае | 4 |
| Экзамен | | | 36 |
| ВСЕГО | | | 74 |

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

Таблица 7

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

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

| Компетенции | Лекции | ПЗ | СРС | Другие виды | Вид контроля |
|--|--------|-----|-----|-------------|-----------------------|
| ПК-5 - Способен выполнять полевые и изыскательские работ по получению информации физико-, социально-, экономико- и эколого-географической направленности | 1–8 | 1–8 | 1–8 | | Тестирование, экзамен |

| Компетенции | Лек- ции | ПЗ | СРС | Другие виды | Вид кон- кон- троля |
|---|---------------------|-----------|------------|------------------------|------------------------------------|
| ПК-9 - Способен подготавливать аналитические материалы географической направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными, природно-хозяйственными и социально-экономическими территориальными системами | 1–8 | 1–8 | 1–8 | | |

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 «Эколого-экономическая оценка водных объектов».

| Вид занятий | Наименование | Авторы | Издательство | Год издания | Вид издания | | Место хранения | | Необходимое количество экз. | Количество экз. в вузе |
|--------------------|--|---|---|-------------|-------------|---------|----------------|------|-----------------------------|---|
| | | | | | Печ. | Электр. | Библ. | Каф. | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Основная | | | | | | | | | | |
| Лекции Практики | Основы природообустройства | Т.И.Сурикова | М.:Колос | 2001 | + | | + | | 8.3 | 9 |
| | Природообустройство | А.И.Голованов | М.:КолосС | 2008 | + | | + | | 8.3 | 100 |
| Дополнительная | | | | | | | | | | |
| Лекции Практики | Эколого-экономическая оценка водных объектов | Маркин В.Н. | Москва: РГАУ-МСХА | 2016 | | | | | | https://e.lanbook.com/book/157516 |
| | Модели экономического управления водными ресурсами | Фридман А.А. | Издательский дом Высшей школы экономики | 2012 | | + | | | 1 | Электронный ресурс |
| | Водные ресурсы и основы водного хозяйства | В.П. Кропачев, И.В. Бабкина, А.И. Пережилин, А.А. Андрияс | Лань | 2012 | | + | | | 1 | Электронный ресурс Лань |
| | Комментарии к Водному кодексу Российской Федерации | С.А. Боголюбов, Г.А. Волков, Д.О. Сиваков | Проспект | 2010 | + | | + | | 8.3 | 7 |

Директор Научной библиотеки Зорина Р.А.

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

1. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru> (ООО «Политехресурс») (Договор №114SL/01-2017 от 31.01.2017);
2. Межотраслевая электронная библиотека РУКОНТ <https://rucont.ru> (ООО «Национальный цифровой ресурс «Рукоонт») Договор 003/2222-2017 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных от 08.02.2017;
3. ЭБС Лань <https://e.lanbook.com> (ООО «Издательство Лань») (Договор №58/17 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.01.2017).
4. ЭБС IprBook <http://www.iprbookshop.ru/78574.html> (ООО «Ай Пи Эр Медиа») Лицензионный договор № 2619/17 на предоставление Коллекция Гуманитарные науки.
5. ЭБС Юрайт <https://www.biblio-online.ru> (ООО «Электронное издательство Юрайт») Договор № 2906 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС от 23.01.2017.
6. СПС Консультант плюс (ООО Информационный центр «Искра») Договор №20059900202 об информационной поддержке – бессрочно).
7. <http://www.mpr.gov.ru> – Сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ
8. <http://www.mpr.krskstate.ru> - Сайт Министерства природных ресурсов и экологии Красноярского края

6.3. Программное обеспечение

- 1) Office 2007 RussianOpenLicensePack (количество 432), академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
- 2) Справочная правовая система «Консультант+», договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016;
- 3) Справочная правовая система «Гарант», учебная лицензия, договор №129-20-11 от 01.01.2012;
- 4) Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования), свободно распространяемое ПО (GPL);
- 5) Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия), договор сотрудничества от 2019 года;
- 6) АBBYYFineReader 10 CorporateEdition (количество 30), лицензия сертификат №FCRC1100-1002-2465-8755-4238 от 22.02.2012
- 7) Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 Бесплатно распространяемое ПО

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Виды текущего контроля: тестирование

Промежуточный контроль – экзамен.

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим лекционные и лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

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

Если принять общую трудоемкость дисциплины за 100 баллов, то распределение баллов по видам работ следующее: выполнение текущей работы 0-30, активность на занятиях 0-40, текущий контроль (коллоквиум) 0-30.

Таблица 8

Рейтинг-план

| Календарный модуль 1 | | | | |
|--------------------------|----------------------|---------------------------------------|--------------|--------------|
| дисциплинарные модули | баллы по видам работ | | | итого баллов |
| | текущая работа | активность на занятиях и устный ответ | тестирование | |
| ДМ ₁ | 20 | 25 | 20 | 65 |
| ДМ ₂ | 10 | 20 | 5 | 35 |
| Итого за КМ ₁ | 30 | 45 | 30 | 100 |

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 – допущен, до экзамена), дается две недели после окончания календарного модуля для добора необходимых баллов.

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах:

Нормативная трудоемкость дисциплины - 144 ч. = 108 + экзамен

В зачетных единицах:

1) нормативная трудоемкость 108ч. : 36 (зач. ед.) = 3 зач. ед.

2) экзамен 36 (зач. ед.) = 1 зач. ед.

ИТОГО: 4 зач. ед.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид за- нятий | Аудиторный фонд |
|------------------|--|
| 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 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> <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;</p> <p>компьютер в комплекте: системный блок + монитор;</p> <p>компьютер в комплекте: системный блок ("QX" S Office) + монитор (BenQ GW2480)+ клавиатура (Crown) + мышь (Crown) +фильтр – 7 шт.сканер HP ScanJet 4370;</p> <p>принтер Xerox WorkCentre 3215NI;</p> <p>принтер Canon LBP-1120;</p> <p>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

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 коллоквиума; промежуточный контроль по результатам семестра в форме экзамена.

Содержание дисциплины разделено на два дисциплинарных модуля. Первый модуль состоит из 4 модульных единиц. Здесь рассматриваются водные ресурсы и их роль в жизни общества. Второй модуль состоит из 4 модульных единиц. Здесь рассматриваются проблемы рационального использования водных ресурсов.

По каждой модульной единице предусмотрен текущий контроль по освоению материала в виде теста.

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 и текущий контроль по результатам изучения дисциплинарных модулей в виде коллоквиума.

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

Рекомендуется уделять внимание индивидуальной работе с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету становятся важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся.

Конкретные формы и виды самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной работы обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов рекомендуется осуществлять с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. Формы самостоятельной работы устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге или на компьютере, в форме тестирования, электронных тренажеров и т.п.).

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 нарушением слуха | <ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа; |
| С нарушением зрения | <ul style="list-style-type: none">• в печатной форме увеличенным 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, видеоувеличителями для слабовидящих.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

| Дата | Раздел | Изменения | Комментарии |
|------|--------|-----------|-------------|
| | | | |

Программу разработал:

О.И. Иванова кандидат географических наук, доцент

(подпись)

Рецензия

на рабочую программу «Эколого-экономическая оценка водных объектов»

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

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника и на формирование способности оперировать экономическими средствами при измерении основных параметров природных процессов (ПК-5), (ПК-9).

Программа соответствует данному курсу.

Предложен справочный материал и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Рецензент: И.Н. Гордеев

Начальник Гидрометцентра ФГБУ «Среднесибирское УГМС»

