

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт управления, экономики и финансов  
Центр магистратуры



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по образовательной деятельности КФУ  
проф. Такурский Д.А.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **Программа дисциплины**

Основы природообустройства и водопользования нарушенных территорий

Направление подготовки: 20.04.02 - Природообустройство и водопользование

Профиль подготовки: Безопасность и реабилитация территорий природных и техногенных катастроф

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Палагушкина О.В. (кафедра природообустройства и водопользования, Институт управления, экономики и финансов), Olga.Palagushkina@kpfu.ru

### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

<b>Шифр компетенции</b>	<b>Расшифровка приобретаемой компетенции</b>
ПК-5	способностью использовать знания водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен демонстрировать способность и готовность:

1) Знать:

а) виды природно-техногенных комплексов, возникающих при природообустройстве и водопользовании нарушенных территорий: инженерно-мелиоративные системы, инженерно-экологические системы, природоохранные комплексы, инженерные противостихийные системы, инженерные системы рекультивации земель, системы регулирования речного стока, системы хранения отходов, системы водоснабжения, обводнения и водоотведения, особенности и закономерности их функционирования, принципы их создания и управления;

2) Уметь:

анализировать и оценивать состояние природной среды, устанавливать причины его несоответствия современным требованиям, обосновывать экологическую и экономическую целесообразность и пределы допустимых воздействий на природную среду, организовывать мониторинг природных объектов и природно-техногенных комплексов;

3) Владеть:

навыками расчета и прогнозирования процессов в геосистемах, оценки устойчивого развития и экологической безопасности природно-техногенных комплексов; моделирования природных и техногенных процессов, в том числе чрезвычайных ситуаций; использования данных мониторинга при управлении природно-техногенными комплексами.

### **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.03 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 20.04.02 "Природообустройство и водопользование (Безопасность и реабилитация территорий природных и техногенных катастроф)" и относится к вариативной части.

Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

### **3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) на 216 часа(ов).

Контактная работа - 64 часа(ов), в том числе лекции - 16 часа(ов), практические занятия - 48 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 116 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 3 семестре.

### **4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

#### **4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Определение, объекты и принципы природообустройства и водопользования. Определение нарушенных территорий, основные причины их образования, классификация измененных ландшафтов.	3	4	8	0	20
2.	Тема 2. Геосистемный подход в природообустройстве, основные ландшафтные зоны мира. Рекультивация - как основной вид природообустройства для нарушенных территорий. Основные направления рекультивации. Этапы рекультивации.	3	4	8	0	20
3.	Тема 3. Требования к рекультивации земель по направлениям их использования. Примеры реализованных проектов рекультивации в РФ.	3	2	8	0	20
4.	Тема 4. Нарушение земель вследствие загрязнения нефтью, пестицидами и тяжелыми металлами.	3	2	8	0	20
5.	Тема 5. Состав работ по рекультивации земель, загрязненных нефтепродуктами, выделяемые этапы рекультивации.	3	2	8	0	20
6.	Тема 6. Составление проектно-сметной документации. Рекультивация земель, нарушенных при капитальном ремонте нефтепроводов.	3	2	8	0	16
	Итого		16	48	0	116

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

##### **Тема 1. Определение, объекты и принципы природообустройства и водопользования. Определение нарушенных территорий, основные причины их образования, классификация измененных ландшафтов.**

Основы природообустройства и водопользования. Объекты и принципы природообустройства и водопользования. Основные подсистемы окружающей среды, классификация измененных ландшафтов. Нарушенные земли, условия их образования, классификации. Понятие измененного ландшафта, классификация измененных ландшафтов.

##### **Тема 2. Геосистемный подход в природообустройстве, основные ландшафтные зоны мира. Рекультивация - как основной вид природообустройства для нарушенных территорий. Основные направления рекультивации. Этапы рекультивации.**

Нормативно-правовая база природообустройства и водопользования.

Основные ГОСТы, в которых прописаны основные направления рекультивации нарушенных земель. Технический и биологический этапы рекультивации, основные виды работ и используемые технологии. Примеры реализованных проектов рекультивации в Российской Федерации.

##### **Тема 3. Требования к рекультивации земель по направлениям их использования. Примеры реализованных проектов рекультивации в РФ.**

Сельскохозяйственное направление рекультивации. Рекомендации к реализации, последующее использование рекультивированных земель. Лесохозяйственное направление рекультивации, Рекомендации к реализации, последующее использование рекультивированных земель. Водохозяйственное направление рекультивации. Последующее использование рекультивированных земель.

##### **Тема 4. Нарушение земель вследствие загрязнения нефтью, пестицидами и тяжелыми металлами.**

Использование природных ресурсов и угрозы нарушения земель, связанное с ними.

Источники появления земель, нарушенных вследствие загрязнения нефтью, пестицидами и тяжелыми металлами. Основные принципы рекультивации таких земель.

Направления последующего использования рекультивированных земель. Примеры проектов по рекультивации.

#### **Тема 5. Состав работ по рекультивации земель, загрязненных нефтепродуктами, выделяемые этапы рекультивации.**

Основные мероприятия, необходимые к проведению на землях, пострадавших от нефтяного загрязнения. выделяемые уровни загрязнения нефтепродуктами. Допустимые концентрации нефти в землях сельскохозяйственного назначения и несельскохозяйственного использования. Роль самоочищения почвы в процессах рекультивации земель. Необходимость мониторинга концентраций нефтепродуктов в восстанавливаемых почвах.

#### **Тема 6. Составление проектно-сметной документации. Рекультивация земель, нарушенных при капитальном ремонте нефтепроводов.**

Проведение рекультивации земель, нарушенных при капитальном ремонте нефтепроводов. Содержание этапов рекультивации. Технический этап предусматривает планировку, формирование откосов, снятие и нанесение плодородного слоя почвы, устройство гидротехнических и мелиоративных сооружений, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивированных земель по целевому назначению или для проведения мероприятий по восстановлению плодородия почв (биологический этап).

### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

Введение в природообустройство - <http://www.bestreferat.ru/referat-106527.html>

Основы природообустройства - <http://www.mylect.ru/ecology/465-prorodoobustroistvo.html?showall=1>

Принципы природообустройства и ПТК -

<http://www.neudov.net/4students/otvety-po-arxitecture/osnovy-prirodoobustrojstva-territorij>

### **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

## 7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Введение в природообустройство - <http://www.bestreferat.ru/referat-106527.html>

Основы природообустройства - <http://www.mylect.ru/ecology/465-prorodoobustroistvo.html?showall=1>

Принципы природообустройства и ПТК -

<http://www.neudov.net/4students/otvety-po-arxitecture/osnovy-prirodoobustrojstva-territorij/>

Природно-техногенные комплексы -

<http://ekologyprom.ru/osnovy-prirodoobustrojstva-i-zashhity-okruzhayushhej-sredy/69-prirodno-texnogennye-kompleksy-prirodnoobustrojstva-i-zashhity-okruzhayushhej-sredy/>

Управление ПТК - <http://www.studmed.ru/docs/document6217/content>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Дисциплина разбита на темы и представлена лекционным материалом, списком литературы, темами для самостоятельных работ. Необходимо заранее обеспечить себя необходимыми материалами и литературой или доступом к ним. Рекомендуются к использованию как печатные, так и электронные источники информации, представленные в рабочей программе дисциплины.
практические занятия	Практические занятия проводятся в форме письменных работ и семинаров. Темы практических работ и семинаров соответствуют темам лекционных занятий, представленных в рабочей программе дисциплины. При выполнении письменной работы - рекомендуется придерживаться выполнения последовательности действий, предлагаемых в методическом руководстве. При возникновении вопросов - необходимо обращаться для разъяснений к преподавателю.
самостоятельная работа	Самостоятельная работа направлена на расширение углубление знаний, полученных в ходе лекционного занятия. Для проведения самостоятельной работы необходимо обеспечить себя литературой или доступом к ней. Рекомендуются к использованию как печатные, так и электронные источники информации, представленные в рабочей программе дисциплины.
экзамен	Экзамен является итоговой формой контроля, проводится после полного освоения дисциплины по вопросам, представленным предварительно в программе дисциплины. Подготовка к экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины. В процессе подготовки выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе, либо ответ обучающемуся не ясен. Данные вопросы можно уточнить у преподавателя на консультации, которая проводится перед экзаменом.

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

#### **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 20.04.02 "Природообустройство и водопользование" и магистерской программе "Безопасность и реабилитация территорий природных и техногенных катастроф".

Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.03 Основы природообустройства и водопользования  
нарушенных территорий

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Направление подготовки: 20.04.02 - Природообустройство и водопользование

Профиль подготовки: Безопасность и реабилитация территорий природных и техногенных катастроф

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

**Основная литература:**

1. Тихонова И.О. Основы экологического мониторинга: Учебное пособие / И.О.Тихонова, Н.Е. Кручинина. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 240 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-00091-041-2 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/501429>
2. Григорьева И.Ю. Основы природопользования : учеб. пособие / И.Ю. Григорьева. ? М. : ИНФРА-М, 2018. ? 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. ? (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/915857>
3. Тетельмин В.В. Рациональное природопользование: Учебное пособие / В.В. Тетельмин, В.А. Язев. - Долгопрудный: Интеллект, 2012. - 288 с.: 60x84 1/16. (переплет) ISBN 978-5-91559-122-5, 1500 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/413207>
4. Водоотведение : учебник / Ю.В. Воронов, Е.В. Алексеев, В.П. Саломеев, Е.А. Пугачёв ; под общ. ред. Ю.В. Воронова. ? М. : ИНФРА-М, 2018. ? 415 с. ? (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/940309>

**Дополнительная литература:**

Гальперин М.В. Экологические основы природопользования : учебник / М.В. Гальперин. ? 2-е изд., испр. ? М. : ИД 'ФОРУМ' : ИНФРА-М, 2017. ? 256 с. ? (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/753367>

Зеньков, И. В. Рекультивация нарушенных земель в угледобывающих регионах с развитым земледелием [Электронный ресурс] : монография / И. В. Зеньков. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2010. - 314 с. - Режим доступа: <http://www.znanium.com/> - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/441713>

Технологии рекультивации и обустройство нарушенных земель в Западной и Восточной Сибири/ И.В.Зеньков, Б.Н. Нефедов, И.М.Барадулин и др. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 308 с.: ISBN 978-5-7638-3210-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/549631>

Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.03 Основы природообустройства и водопользования  
нарушенных территорий

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 20.04.02 - Природообустройство и водопользование

Профиль подготовки: Безопасность и реабилитация территорий природных и техногенных катастроф

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.