

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. Д.А. Таюрский

« 01 » июня 2021 г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Экологические материалы и технологии в градостроительстве. Экодома и экоселения

Направление подготовки: 20.04.02 - Природообустройство и водопользование

Профиль подготовки: Урбоэкология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2021

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) старший преподаватель, к.н. Набеева Э.Г. (кафедра природообустройства и водопользования, Институт управления, экономики и финансов), Elvira.Nabeyeva@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:

| Шифр компетенции | Расшифровка приобретаемой компетенции |
|------------------|---|
| ПК-1 | Способен к управлению работами в области экологического проектирования и обустройства территорий с применением природоохранных технологий |

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

физические, химические и биологические процессы, происходящие в природных и искусственных условиях в источниках поверхностных и подземных вод, а также при технологических процессах очистки вод; технологические процессы очистки природных и сточных вод; организацию санитарной охраны водоемов и способы токсикологической оценки качества воды; стратегию и тактику управления качеством природных вод и воспроизводства водных ресурсов; методы оценки состава атмосферы и пути снижения количества выбросов

Должен уметь:

анализировать протекания процессов при переработке природных ресурсов и экологической защите природной среды от техногенных загрязнений; принимать обоснованные проектные решения в области переработки природных ресурсов, очистки газовых выбросов, природных и сточных вод, организации оборотного водоснабжения, сброса очищенных сточных вод; оценивать с эколого-экономических позиций действующие природоохранные системы и сооружения

Должен владеть:

навыками оценки влияния антропогенной деятельности на окружающую среду

Должен демонстрировать способность и готовность:

1) Знать

физические, химические и биологические процессы, происходящие в природных и искусственных условиях; стратегию и тактику управления качеством окружающей среды и воспроизводства природных ресурсов; методы оценки состава атмосферы и пути снижения количества выбросов, принципы очистки от газообразных выбросов;

2) Уметь:

анализировать протекания технологических процессов при переработке природных ресурсов и экологической защите природной среды от техногенных загрязнений; принимать обоснованные проектные решения в области переработки природных ресурсов, очистки газовых выбросов, природных и сточных вод; оценивать с эколого-экономических позиций действующие природоохранные системы и сооружения, вносить рекомендации по их модернизации с целью повышения эффективности работы

3) Владеть:

навыками оценки влияния антропогенной деятельности на окружающую среду

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 20.04.02 "Природообустройство и водопользование (Урбоэкология)" и относится к вариативной части.

Осваивается на 1 курсе в 1, 2 семестрах.

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 5 зачетных(ые) единиц(ы) на 180 часа(ов).

Контактная работа - 24 часа(ов), в том числе лекции - 8 часа(ов), практические занятия - 16 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 147 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 9 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: отсутствует в 1 семестре; экзамен во 2 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 | Се-местр | Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах) | | | | | | Само-стоя-тельная ра-бота |
|----|--|----------|--|--------------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | | Лекции, всего | Лекции в эл. форме | Практи-ческие занятия, всего | Практи-ческие в эл. форме | Лабора-торные работы, всего | Лабора-торные в эл. форме | |
| 1. | Тема 1. Введение. Общее положение. Понятия об экологических строительных технологиях | 1 | 2 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 15 |
| 2. | Тема 2. Экодома и экопоселения | 1 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 45 |
| 3. | Тема 3. Инновационные технологии в градостроительстве | 2 | 1 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 42 |
| 4. | Тема 4. Инновационные экологические материалы в градостроительстве | 2 | 3 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 45 |
| | Итого | | 8 | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 147 |

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение. Общее положение. Понятия об экологических строительных технологиях

Введение, общие сведения о экологических технологиях в строительстве. История применения экологически чистых технологий с древних времен до современности. Строительные материалы. Экономические и социальные преимущества использования экологических технологий. Необходимость использования экологически-чистых технологий.

Тема 2. Экодома и экопоселения

Классификация экотехнологий в строительстве по различным признакам.

Виды строительных технологий. Типология и классификация экологических строительных материалов. Экологические строительные материалы и их производство.

Классификация экологических технологий в производстве строительных материалов

Экологические технологий в производстве строительных работ.

Экологические проблемы в организации жилой среды. Экология жилья.

Классификационные признаки жилой среды. Экологические основы формирования и типы жилья. Экологическая модель современной строительной индустрии.

Основные виды. Принципы формирования. Перспективы развития.

Экопоселения. Основные понятия и определения.

Основные понятия и структуры, Общие характеристики экопоселений.

Классификация экопоселений. Отличительные особенности, основные признаки.

Тема 3. Инновационные технологии в градостроительстве

Суть понятий экологические технологии, экологические материалы, природоохранная система, природоохранное сооружение. Экологическая технологизация. История развития и применения природоохранных технологий в России и в мире. Оценка качества среды по соотношению текущей концентрации загрязнителя и его предельно допустимой концентрацией. Методические подходы к экологической оценке материалов. Стандарты ИСО-14000.

Повышение энергоэффективности городского хозяйства и введение новых стандартов в строительстве.

Тема 4. Инновационные экологические материалы в градостроительстве

Инновации в развитии городского транспорта и транспортной инфраструктуры. Управление городскими отходами. Инновации и безопасность городов. Тенденции в развитии информационно-коммуникационных технологий, влияющие на развитие городов. Технологические коридоры. Экологические стандарты. Синергетическое градостроительство.

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

Видеоальманах - <http://ecoschool.info/courses/how-buildecodom.html>

Научно-практический журнал - <http://promo.ecoindustry.ru/>

Портал экология производства - <http://www.ecoindustry.ru/news/view/4597.html>

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)

АНО "Эколайн" - <http://www.ecoline.ru>

Группа компаний "Экология" - <http://www.ecology.ru>

Еврокомплект - <http://www.evrokomplekt.ru>

Экологические технологии в 21 веке - <http://www.expoeology.ru/rus/>

Электронная библиотека "Библиофонд" - <http://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=470273>

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 направлены на закрепление и углубление информации, полученной в лекционном материале. Для успешного выполнения практических работ необходима обязательное посещение лекций, тщательная проработка лекционного материала, а также изучение источников, рекомендованных в основной и дополнительной литературе. |
| самостоятельная работа | В ходе самостоятельной работы необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к презентации или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ. |
| экзамен | Выполнение каждого задания за промежуточную аттестацию оценивается по шкале: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно. Общая оценка за промежуточную аттестацию представляет собой среднее значение между полученными оценками за все оценочные средства промежуточной аттестации. В случае невозможности установления среднего значения оценки за промежуточную аттестацию (например, "хорошо" или "отлично"), итоговая оценка выставляется экзаменатором, исходя из принципа справедливости и беспристрастности на основании общего впечатления о качестве и добросовестности освоения обучающимся дисциплины (модуля). |

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 "Урбоэкология".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.02 Экологические материалы и технологии в
градостроительстве. Экодома и экопоселения

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 20.04.02 - Природообустройство и водопользование

Профиль подготовки: Урбоэкология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2021

Основная литература:

1. Протасов, В. Ф. Экологические основы природопользования: Учебное пособие / В. Ф. Протасов. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 304 с.: 60x90 1/16. - (ПРОФИЛЬ) (Переплёт) ISBN 978-5-98281-202-5 - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=534685> (дата обращения: 28.05.2021)
2. Баженов, А. В. Поселок на 2500 жителей или Жилое образование на 3000 жителей: Методические указания / А. В. Баженов ; кафедра Градостроительство. - М.: Московский архитектурный институт (государственная академия), 2017. - 16 с. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=940705> (дата обращения: 28.05.2021)
3. Хандогина, Е. К. Экологические основы природопользования: Учебное пособие / Е. К. Хандогина, Н. А. Герасимова, А. В. Хандогина. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 160 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (о) ISBN 978-5-91134-778-9, 500 экз. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/416064> (дата обращения: 28.05.2020)
4. Крушлинский, В. И. Город, природа и общество. Проблемы взаимодействия: Монография / В. И. Крушлинский - Красноярск: СФУ, 2017. - 166 с.: ISBN 978-5-7638-3557-1. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=978571> (дата обращения: 28.05.2021)

Дополнительная литература:

1. Проблемы и тенденции развития малоэтажного жилищного строительства России [Электронный ресурс]: Монография / Под общ. ред. В. С. Казейкина, С. А. Баронина. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 239 с.: 60x88 1/16. - (Научная мысль). (о) ISBN 978-5-16-006265-5, 200 экз. - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=369141> (дата обращения: 28.05.2021)
2. Гальперин, М. В. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс] : учебник / М. В. Гальперин. - 2-е изд., испр. - М.: ИД 'ФОРУМ': ИНФРА-М, 2019. - 256 с. - (Среднее профессиональное образование). - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=1006203> (дата обращения: 28.05.2021)

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.02 Экологические материалы и технологии в
градостроительстве. Экодома и экопоселения

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: Урбоэкология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2021

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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.