Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра теплоэнергетики и экологии

УТВЕРЖДАЮ
Директор института металлургии и материаловедения
_____ А.А. Уманский
подпись
«____» _____ 20___ г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы экологического проектирования

05.03.06 «Экология и природопользование»
(направленность (профиль): «Геоэкология и эффективное управление природными ресурсами»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: f751bff68056aa81d7a4109cd019dba418043418
Владелец: Директор ИМиМ Уманский Александр Александрович
Действителен: с 17 мая 2024 г. по 10 августа 2025 г.
Дата и время: 25-06-2024 12:25:33 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– Целями учебной дисциплины:
  - заложить у студентов основы знаний экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности в проектной документации;
  - научить студентов использовать методы и принципы проведения государственной экологической экспертизы.

Задачами учебной дисциплины являются:

– Задачи учебной дисциплины:
  - обосновать ключевые понятия и приемы проектной деятельности;
  - изучить методическую и нормативно-правовую базу в области экологического проектирования в России;
  - изучить основы экологического обоснования проектной деятельности на примере проектов с выраженной эколого-географической составляющей (проекты территориального планирования, градостроения);
  - получить навыки составления проектов в сфере промышленного проектирования и оценки экологического риска.

## 2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 «Экология и природопользование».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Социология;
– Экологические проблемы Кузбасса;
– Основы проектной деятельности;
– Методы экологических исследований;
– Почвоведение.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Природоохранная деятельность предприятия;
– Методы управления твердыми коммунальными отходами;
– Проектная деятельность 2.

## 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**– Профессиональные компетенции**

| Наименование категории (группы) ПК | Код и наименование ПК | Код и наименование индикатора достижения ПК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|
| | ПК-1: Способен осуществлять учёт, систематизацию и контроль данных о воздействии хозяйственной деятельности на компоненты окружающей среды, а также данных о техническом состоянии очистных сооружений и качестве технологий, миминизирующих и предотвращающих негативное воздействие на оеружающую среду | ПК-1.3 Разрабатывает мероприятия по рекультивации и ремедиации техногенно нарушенных хозяйственной деятельностью территорий | – знать: техническое состояние очистных сооружений и качестве технологий, минимизирующих и предотвращающих негативное воздействие на окружающую среду.<br>– уметь: осуществлять учёт, систематизацию и контроль данных о воздействии хозяйственной деятельности на компоненты окружающей среды. |
| | ПК-2: Способен разрабатывать и реализовывать технологические решения и экологические мероприятия по минимизации негативного воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду | ПК-2.1 Организует экологическое обеспечение производства новой продукции в организации | – знать: технологические решения и экологические мероприятия по минимизации негативного воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду.<br>– уметь: Организовать экологические обеспечения производства новой продукции в организации. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | ПК-2.2 Осуществляет разработку и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации | – знать: новые природоохранные техники и технологии в организации.<br>– уметь: Осуществлять разработку и эколого-экономические обоснования планов . |
| | | ПК-2.3 Разрабатывает технологические решения, способствующие минимизации и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду | – знать: технологические решения, способствующие минимизации негативного воздействия на окружающую среду.<br>– уметь: Разрабатывать технологические решения, способствующие минимизировать и предотвращать негативное воздействие на окружающую среду. |
| | ПК-3: Способен разрабатывать мероприятия по экономически эффективному и экологически безопасному управлению природными ресурсами с учётом современных тенденций декарбонизации экономики, устойчивого развития производственных и финансовых секторов | ПК-3.1 Осуществляет внедрение в деятельность предприятия принципов декарбонизации экономики, устойчивого развития производственных и финансовых секторов | – знать: современные тенденции декарбонизации экономики, устойчивого развития производственных и финансовых секторов.<br>– уметь: Осуществлять внедрения в деятельность предприятия. |
| | | ПК-3.2 Организует разработку и внедрение в хозяйственную деятельность предприятия мероприятий по экономически эффективному и экологически безопасному управлению природными | – знать: мероприятия по экономически эффективному и экологически безопасному управлению природными ресурсами.<br>– уметь: Организовать разработку и внедрение в хозяйственную деятельность |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | ресурсами | предприятия мероприятий. |
| | | ПК-3.3 Осуществляет экономическое регулирование природоохранной деятельности в организации и оценку рисков, связанных с отрицательным воздействием технологий на окружающую среду | – знать: факторы с отрицательным воздействием технологий на окружающую среду.<br>– уметь: Осуществлять экономическое регулирование природоохранной деятельности в организации и оценку рисков. |

## 4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

### Объем учебной дисциплины

| Семестр / курс | | ***ИТОГО*** | ***7 семестр*** |
|---|---|---|---|
| Форма промежуточной аттестации | | | *экзамен, зачет с оценкой по КР* |
| Трудоёмкость | *академ. час.* | ***252*** | *252* |
| | *зачетных единиц* | ***7*** | *7* |
| Лекции, *академ. час.* | | ***32*** | *32* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Лабораторные работы, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Практические занятия, *академ. час.* | | ***32*** | *32* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Курсовая работа, *академ. час.* | | ***36*** | *36* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Консультации, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Самостоятельная работа, *академ. час.* | | ***98*** | *98* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Контроль, *академ. час.* | | ***54*** | *54* |

| | | |
|---|---|---|
| в форме практической подготовки | ***0*** | *0* |

## Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Методологические положения и принципы экологического проектирования. (Основные понятия и определения);

Тема 1.1 Общее представление об экологическом проектировании и экологическом обосновании проектов. (Общее представление, определение и термины. Методология и общие принципы. Роль и значение учёта экологических требований при проектировании. Исторический обзор методов проектирования в России и за рубежом.);

Тема 1.1.1 Объекты экологического проектирования. Инженерно-экологические изыскания. Классификация по видам природопользования. Концепция геотехнических систем. (Классификация отраслей промышленности и сельского хозяйства по степени экологической опасности. Цели, задачи и уровни изысканий. Нормативная основа инженерно-экологических изысканий.);

Тема 1.1.1.1 Геоэкологические принципы проектирования. Нормативная база экологического проектирования и картографирования. (Общие принципы охраны природы, подходы к рациональному природопользованию. Нормативно-методическая основа и правила проектирования.);

Раздел 2 Экологическое нормирование проектов землепользования, промышленности, сельского хозяйства и капитального строительства. (Основные понятия и определения);

Тема 2.1 Нормирование и основная нормативная документация проектировщика при разработке экологических проектов. (Состояние системы нормативно-методических документов, регламентирующих проектирование и его геоэкологическое обоснование. Основные законы РФ в области экологического проектирования и нормирования. Экологические требования к разработке нормативов.);

Тема 2.1.1 Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов. (Нормативы предельного допустимого воздействия и предельно допустимой антропогенной нагрузки. Нормативы образования отходов. Лимиты, ограничения и нормы изъятия. Платность природных ресурсов);

Тема 2.1.1.1 Нормирование санитарно-защитных зон. (Санитарная защита и санитарно-гигиенические нормы. Классы опасности. Виды СЗЗ. Водоохранные зоны и округа санитарной охраны.);

Раздел 3 Экологическое картографирование. Применение ГИС при проектировании и оценке воздействия на окружающую среду. (Основные понятия и определения);

Тема 3.1 Информационная база экологического проектирования и картографирования. (Экологический справочно-информационные системы. Экологическое картографирование. Применение ГИС в экологическом картографировании. Информационные источники. Применение данных дистанционного зондирования.);

Тема 3.1.1 Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. (Принципы оценки. Методология и этапы оценки на окружающую среду с применением ГИС-технологий. Типовое содержание и картографическое сопровождение материалов оценки.).

## 5 Перечень тем лекций

| № раздела / темы дисциплины | Темы лекций | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| Раздел 1. | Методологические положения и принципы экологического проектирования. | 1 | |
| Тема 1.1. | Общее представление об экологическом проектировании и экологическом обосновании проектов. | 2 | |
| Тема 1.1.1. | Объекты экологического проектирования. Инженерно-экологические изыскания. Классификация по видам природопользования. Концепция геотехнических систем. | 2 | |
| Тема 1.1.1.1. | Геоэкологические принципы проектирования. Нормативная база экологического проектирования и картографирования. | 2 | |
| Раздел 2. | Экологическое нормирование проектов землепользования, промышленности, сельского хозяйства и | 3 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | капитального строительства. | | |
| Тема 2.1. | Нормирование и основная нормативная документация проектировщика при разработке экологических проектов. | 2 | |
| Тема 2.1.1. | Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов. | 4 | |
| Тема 2.1.1.1. | Нормирование санитарно-защитных зон. | 4 | |
| Раздел 3. | Экологическое картографирование. Применение ГИС при проектировании и оценке воздействия на окружающую среду. | 4 | |
| Тема 3.1. | Информационная база экологического проектирования и картографирования. | 4 | |
| Тема 3.1.1. | Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. | 4 | |
| **Итого:** | | **32** | **0** |

## 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

| **№ раздела / темы дисциплины** | **Темы практических занятий (семинаров)** | **Трудоемкость, *академ.час*** | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| Раздел 1. | Методологические положения и принципы экологического проектирования. | 2 | |
| Тема 1.1. | Общее представление об экологическом проектировании и экологическом обосновании проектов. | 2 | |
| Тема 1.1.1. | Объекты экологического проектирования. Инженерно-экологические изыскания. Классификация по видам природопользования. Концепция геотехнических | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | систем. | | |
| Тема 1.1.1.1. | Геоэкологические принципы проектирования. Нормативная база экологического проектирования и картографирования. | 2 | |
| Раздел 2. | Экологическое нормирование проектов землепользования, промышленности, сельского хозяйства и капитального строительства. | 2 | |
| Тема 2.1. | Нормирование и основная нормативная документация проектировщика при разработке экологических проектов. | 4 | |
| Тема 2.1.1. | Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов. | 4 | |
| Тема 2.1.1.1. | Нормирование санитарно-защитных зон. | 2 | |
| Раздел 3. | Экологическое картографирование. Применение ГИС при проектировании и оценке воздействия на окружающую среду. | 4 | |
| Тема 3.1. | Информационная база экологического проектирования и картографирования. | 4 | |
| Тема 3.1.1. | Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. | 4 | |
| **Итого:** | | **32** | **0** |

## 7 Перечень тем лабораторных работ

| **№ раздела / темы дисциплины** | **Темы лабораторных работ** | **Трудоемкость, *академ.час*** | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| | *Отсутствуют* | | |
| **Итого:** | | **0** | **0** |

## 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

| № раздела / темы дисциплины | Темы курсовых работ (проектов) | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | всего | в форме практической подготовки |
| Тема 2.1.1.1. | Расчёты санитарно-защитных зон. | 36 | |
| **Итого:** | | **36** | **0** |

## 9 Виды самостоятельной работы

| № раздела / темы дисциплины | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | всего | в форме практической подготовки |
| Раздел 1. | 1. Подготовка к практическому занятию. | 5 | |
| Тема 1.1. | 1. Подготовка к практическому занятию. | 9 | |
| Тема 1.1.1. | 1. Подготовка к практическому занятию. | 10 | |
| Тема 1.1.1.1. | 1. Подготовка к практическому занятию. | 10 | |
| Раздел 2. | 1. Подготовка к практическому занятию. | 5 | |
| Тема 2.1. | 1. Подготовка к практическому занятию. | 10 | |
| Тема 2.1.1. | 1. Подготовка к практическому занятию. | 10 | |
| Тема 2.1.1.1. | 1. Подготовка к практическому занятию. | 9 | |
| Раздел 3. | 1. Подготовка к практическому занятию. | 10 | |
| Тема 3.1. | 1. Подготовка к практическому занятию. | 10 | |
| Тема 3.1.1. | 1. Подготовка к практическому занятию. | 10 | |
| *Курсовая работа* | *Выполнение курсовой работы* | 36 | 0 |
| *Контроль* | *Подготовка к экзамену* | 54 | |
| **Итого:** | | **188** | **0** |

## 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

### а) литература:

1 Огуреева, Г. Н. Экологическое картографирование : учебное пособие для вузов / Г. Н. Огуреева, Т. В. Котова, Л. Г. Емельянова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 147 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13618-0. — URL:

https://urait.ru/bcode/537288. – URL: https://urait.ru/book/ekologicheskoe-kartografirovanie-537288 (дата обращения: 24.06.2024);

2 Волынкина, Е. П. Природоохранная деятельность предприятия: учебное пособие для студентов специальностей 150109 - Металлургия техногенных и вторичных ресурсов, 150103 - Теплофизика, автоматизация и экология промышленных печей, 020804 - Геоэкология, 020800 - Экология и природопользование, 280202 - Инженерная защита окружающей среды / Е.П. Волынкина, Л.Б. Павлович; Сибирский государственный индустриальный университет. – Новокузнецк: СибГИУ,. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFiles.asp?lngSection=18&lngEdition=1168 (дата обращения: 24.06.2024);

3 Макаренко, В. К. Введение в общую и промышленную экологию : учебное пособие / В.К. Макаренко, С.В. Ветохин. – Новосибирск: НГТУ, 2011. – 135 с. – ISBN 978-5-7782-1697-6. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228834 (дата обращения: 24.06.2024);

4 Сытник, Н. А. Экологическое проектирование и экспертиза : учебник / Н. А. Сытник. — Керчь : КГМТУ, 2020. — 213 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/174789 (дата обращения: 24.06.2024).

**б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 – ]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 – ]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 – ]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для

авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 – ]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 – ]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 – ]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

**в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

**г) базы данных и информационно-справочные системы:**

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

## 11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную _____

(перечислить оборудование и технические средства обучения);
- учебную аудиторию для выполнения курсовых работ;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 «Экология и природопользование».

Составитель(и):

доцент Прохоренко Ольга Дмитриевна (кафедра теплоэнергетики и экологии).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

**Приложение**

**Аннотация**
**рабочей программы дисциплины «Основы экологического проектирования»**

**по направлению подготовки (специальности)**
**05.03.06 «Экология и природопользование»**
**(направленность (профиль): «Геоэкология и эффективное управление природными ресурсами»)**
**форма обучения – Очная форма**

**1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

– Целями учебной дисциплины:
- заложить у студентов основы знаний экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности в проектной документации;
- научить студентов использовать методы и принципы проведения государственной экологической экспертизы.

Задачами учебной дисциплины являются:

– Задачи учебной дисциплины:
- обосновать ключевые понятия и приемы проектной деятельности;
- изучить методическую и нормативно-правовую базу в области экологического проектирования в России;
- изучить основы экологического обоснования проектной деятельности на примере проектов с выраженной эколого-географической составляющей (проекты территориального планирования, градостроения);
- получить навыки составления проектов в сфере промышленного проектирования и оценки экологического риска.

**2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)**

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 «Экология и природопользование».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Социология;
– Экологические проблемы Кузбасса;
– Основы проектной деятельности;
– Методы экологических исследований;

– Почвоведение.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Природоохранная деятельность предприятия;
– Методы управления твердыми коммунальными отходами;
– Проектная деятельность 2.

## 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### – Профессиональные компетенции

| Наименование категории (группы) ПК | Код и наименование ПК | Код и наименование индикатора достижения ПК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|
| | ПК-1: Способен осуществлять учёт, систематизацию и контроль данных о воздействии хозяйственной деятельности на компоненты окружающей среды, а также данных о техническом состоянии очистных сооружений и качестве технологий, миминизирующих и предотвращающих негативное воздействие на оеружающую среду | ПК-1.3 Разрабатывает мероприятия по рекультивации и ремедиации техногенно нарушенных хозяйственной деятельностью территорий | – знать: техническое состояние очистных сооружений и качестве технологий, минимизирующих и предотвращающих негативное воздействие на окружающую среду.<br>– уметь: осуществлять учёт, систематизацию и контроль данных о воздействии хозяйственной деятельности на компоненты окружающей среды. |
| | ПК-2: Способен разрабатывать и реализовывать технологические решения и экологические мероприятия по минимизации негативного воздействия | ПК-2.1 Организует экологическое обеспечение производства новой продукции в организации | – знать: технологические решения и экологические мероприятия по минимизации негативного воздействия хозяйственной деятельности |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | хозяйственной деятельности организации на окружающую среду | | организации на окружающую среду.<br>– уметь: Организовать экологические обеспечения производства новой продукции в организации. |
| | | ПК-2.2 Осуществляет разработку и эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации | – знать: новые природоохранные техники и технологии в организации.<br>– уметь: Осуществлять разработку и эколого-экономические обоснования планов . |
| | | ПК-2.3 Разрабатывает технологические решения, способствующие минимизации и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду | – знать: технологические решения, способствующие минимизации негативного воздействия на окружающую среду.<br>– уметь: Разрабатывать технологические решения, способствующие минимизировать и предотвращать негативное воздействие на окружающую среду. |
| | ПК-3: Способен разрабатывать мероприятия по экономически эффективному и экологически безопасному управлению природными ресурсами с учётом современных тенденций декарбонизации экономики, устойчивого развития | ПК-3.1 Осуществляет внедрение в деятельность предприятия принципов декарбонизации экономики, устойчивого развития производственных и финансовых секторов | – знать: современные тенденции декарбонизации экономики, устойчивого развития производственных и финансовых секторов.<br>– уметь: Осуществлять внедрения в деятельность предприятия. |
| | | ПК-3.2 Организует разработку и внедрение в хозяйственную деятельность | – знать: мероприятия по экономически эффективному и экологически безопасному |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | производственных и финансовых секторов | предприятия мероприятий по экономически эффективному и экологически безопасному управлению природными ресурсами | управлению природными ресурсами.<br>– уметь: Организовать разработку и внедрение в хозяйственную деятельность предприятия мероприятий. |
| | | ПК-3.3 Осуществляет экономическое регулирование природоохранной деятельности в организации и оценку рисков, связанных с отрицательным воздействием технологий на окружающую среду | – знать: факторы с отрицательным воздействием технологий на окружающую среду.<br>– уметь: Осуществлять экономическое регулирование природоохранной деятельности в организации и оценку рисков. |

## 4 Объем учебной дисциплины

| Семестр / курс | | ***ИТОГО*** | ***7 семестр*** |
|---|---|---|---|
| Форма промежуточной аттестации | | | *экзамен, зачет с оценкой по КР* |
| Трудоёмкость | *академ. час.* | ***252*** | *252* |
| | *зачетных единиц* | ***7*** | *7* |
| Лекции, *академ. час.* | | ***32*** | *32* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Лабораторные работы, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Практические занятия, *академ. час.* | | ***32*** | *32* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Курсовая работа, *академ. час.* | | ***36*** | *36* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Консультации, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Самостоятельная работа, *академ. час.* | | ***98*** | *98* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Контроль, *академ. час.* | | ***54*** | *54* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |

## 5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Методологические положения и принципы экологического проектирования. (Основные понятия и определения);

Тема 1.1 Общее представление об экологическом проектировании и экологическом обосновании проектов. (Общее представление, определение и термины. Методология и общие принципы. Роль и значение учёта экологических требований при проектировании. Исторический обзор методов проектирования в России и за рубежом.);

Тема 1.1.1 Объекты экологического проектирования. Инженерно-экологические изыскания. Классификация по видам природопользования. Концепция геотехнических систем. (Классификация отраслей промышленности и сельского хозяйства по степени экологической опасности. Цели, задачи и уровни изысканий. Нормативная основа инженерно-экологических изысканий.);

Тема 1.1.1.1 Геоэкологические принципы проектирования. Нормативная база экологического проектирования и картографирования. (Общие принципы охраны природы, подходы к рациональному природопользованию. Нормативно-методическая основа и правила проектирования.);

Раздел 2 Экологическое нормирование проектов землепользования, промышленности, сельского хозяйства и капитального строительства. (Основные понятия и определения);

Тема 2.1 Нормирование и основная нормативная документация проектировщика при разработке экологических проектов. (Состояние системы нормативно-методических документов, регламентирующих проектирование и его геоэкологическое обоснование. Основные законы РФ в области экологического проектирования и нормирования. Экологические требования к разработке нормативов.);

Тема 2.1.1 Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов. (Нормативы предельного допустимого воздействия и предельно допустимой антропогенной нагрузки. Нормативы образования отходов. Лимиты, ограничения и нормы изъятия. Платность природных ресурсов);

Тема 2.1.1.1 Нормирование санитарно-защитных зон. (Санитарная защита и санитарно-гигиенические нормы. Классы опасности. Виды СЗЗ. Водоохранные зоны и округа санитарной охраны.);

Раздел 3 Экологическое картографирование. Применение ГИС при проектировании и оценке воздействия на окружающую среду. (Основные понятия и определения);

Тема 3.1 Информационная база экологического проектирования и картографирования. (Экологический справочно-информационные

системы. Экологическое картографирование. Применение ГИС в экологическом картографировании. Информационные источники. Применение данных дистанционного зондирования.);

Тема 3.1.1 Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. (Принципы оценки. Методология и этапы оценки на окружающую среду с применением ГИС-технологий. Типовое содержание и картографическое сопровождение материалов оценки.).

**6 Составитель(и):**

доцент Прохоренко Ольга Дмитриевна (кафедра теплоэнергетики и экологии).