

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра теплоэнергетики и экологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
воспитательной работе
_____ М.В. Темлянцев
подпись
« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Современные проблемы экологии и природопользования

20.04.01 «Техносферная безопасность»
(направленность (профиль): «Инженерная защита окружающей среды»)

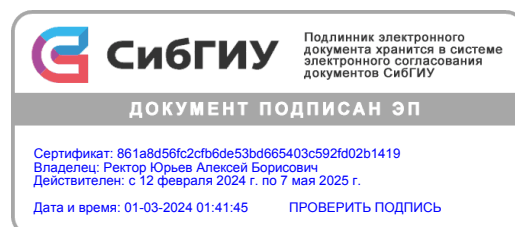
Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 2 года

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022



1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование у обучающихся представлений об основных экологических проблемах современности, причинах их возникновения и возможных путях их решения.

Задачами учебной дисциплины являются:

- формирование знаний об экологии как теоретической основе организации деятельности в области современного природопользования; о компонентах природно-ресурсного потенциала, принципах его использования и сохранения; подготовка обучающихся к применению полученных знаний при осуществлении конкретного исследования.

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) 20.04.01 «Техносферная безопасность».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Комплексное использование сырья и отходов в современном производстве.

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

- Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду;
- Основы чрезвычайных ситуаций;
- Ликвидация чрезвычайных ситуаций;
- Природоохранная деятельность предприятий;
- Преддипломная практика.

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 разработку планов внедрения новой техники и тех- | ПК-1.1 Осуществляет экологический анализ проектов внедрения новой | – знать: основы разработки планов внедрения новой техники и техноло- |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | <p>нологии, обеспечивающих минимальное воздействие организации на окружающую среду</p> | <p>техники и технологий</p> | <p>гий.</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь: практически осуществлять разработку планов внедрения новой техники и технологий. – владеть: методикой разработки планов внедрения новой техники и технологий. |
| | | <p>ПК-1.2 Определяет критерии достижения целей охраны окружающей среды</p> | <ul style="list-style-type: none"> – знать: теоретические основы нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска. – уметь: проводить расчеты параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям; прогнозировать развитие и оценку аварийных ситуаций. – владеть: методикой расчетов экологического ущерба при ликвидации последствий техногенных воздействий, оценки экономической эффективности природоохранных мероприятий. |
| | | <p>ПК-1.3 Разрабатывает планы внедрения новой техники и технологий</p> | <ul style="list-style-type: none"> – знать: фундаментальные разделы естественных наук в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании. – уметь: выполнять химический анализ, а также отбор и анализ проб для выявления причинно- |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>следственных связей при загрязнении территорий.</p> <p>– владеть: навыками идентификации и описания загрязняющих веществ, их оценки современными методами количественной обработки информации</p> |
|--|--|--|--|

– Универсальные компетенции

| Наименование категории (группы) УК | Код и наименование УК | Код и наименование индикатора достижения УК | Планируемые результаты обучения |
|------------------------------------|--|--|--|
| Коммуникация | УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами | <p>– знать: особенности общения, его виды, формы и критерии эффективности.</p> <p>– уметь: ориентироваться в различных речевых ситуациях; в т.ч., в ситуациях делового общения.</p> <p>– владеть: современными методами и технологиями устного и письменного социального взаимодействия.</p> |
| | | УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках | <p>– знать: информационно-коммуникационные технологии, используемые в официальной и неофициальной коммуникации.</p> <p>– уметь: использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных ком-</p> |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | <p>муникативных и профессиональных задач..</p> <p>– владеть: навыками использования информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на русском и иностранном языках.</p> |
| | | <p>УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках</p> | <p>– знать: русский язык.</p> <p>– уметь: вести деловую переписку.</p> <p>– владеть: стилистикой официальных и неофициальных писем.</p> |

4 Объем и содержание учебной дисциплины

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

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

| Семестр / курс | | ИТОГО | 3 семестр |
|---------------------------------|------------------------|--------------|------------------|
| Форма промежуточной аттестации | | | экзамен |
| Трудоёмкость | <i>академ. час.</i> | 216 | 216 |
| | <i>зачетных единиц</i> | 6 | 6 |
| Лекции, <i>академ. час.</i> | | 24 | 24 |
| в форме практической подготовки | | 0 | 0 |

| | | |
|---|-----------|----|
| Лабораторные работы, <i>академ. час.</i> | 0 | 0 |
| в форме практической подготовки | 0 | 0 |
| Практические занятия, <i>академ. час.</i> | 48 | 48 |
| в форме практической подготовки | 0 | 0 |
| Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i> | 0 | 0 |
| в форме практической подготовки | 0 | 0 |
| Консультации, <i>академ. час.</i> | 0 | 0 |
| в форме практической подготовки | 0 | 0 |
| Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i> | 90 | 90 |
| в форме практической подготовки | 0 | 0 |
| Контроль, <i>академ. час.</i> | 54 | 54 |
| в форме практической подготовки | 0 | 0 |

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Экосистемы. Строение, свойства и структура глобальной экосистемы;

Тема 1.1 Функциональные границы в глобальной экологической системы. Биосфера как комплекс экосистем;

Раздел 2 Антропогенное воздействие на экосистемы;

Тема 2.1 Влияние антропогенного загрязнения атмосферного воздуха, соленых и пресных вод, почв на здоровье населения. Современный этап развития системы «природа-общество» как период разрушения устойчивости биосферы Земли и бурного проявления экологических кризисов на глобальном, региональном и локальном уровнях. Обеспечение безопасности человека в современном мире, формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизацию техногенного воздействия на окружающую среду;

Раздел 3 Глобальные и региональные экологические проблемы;

Тема 3.1 Глобальное изменение биосферы и стратегии выживания биоты. Современные глобальные и региональные экологические проблемы (истощение озонового слоя атмосферы, изменение климата в результате антропогенного воздействия). Региональные экологические проблемы и пути их решения. Международное сотрудничество в решении экологических проблем;

Раздел 4 Классификация видов и типов природопользования;

Тема 4.1 Подходы к классификации видов и типов. Исторические и географические типы природопользования. Ресурсопотребляющее и ресурсосберегающее природопользование. Формы размещения и территориальная структура природопользования. Отличительные признаки и специфика территориальных форм организации природопользования. Зональные особенности видов и типов природопользования. Экологические, социальные и хозяйственные конфликты природопользования и пути их решения. Формирование импактных районов и зон экологического бедствия;

Тема 4.2 Классификации природных ресурсов по генезису, исчерпаемости, видам хозяйственного использования и др. Условность

границы между природными условиями и природными ресурсами. Основные свойства природных ресурсов: дефицитность, возобновимость, полифункциональность, заменимость и др. Понятия национальных, многонациональных и международных ресурсов. Биосферные ресурсы в природопользовании и их значение;

Раздел 5 Природно-ресурсная база природопользования;

Тема 5.1 Природные, трудовые и материальные ресурсы развития общественного производства. Роль природных факторов в развитии человеческого общества. Понятия природные блага, природные условия, природные ресурсы. Оценка природных условий для проживания населения и развития различных видов хозяйственной деятельности. Неблагоприятные и опасные явления природы (НОЯ), их систематика и классификация;

Тема 5.2 Топливо-энергетические ресурсы (ТЭР): природное топливо, природные ТЭР, продукты переработки топлива, горючие побочные ТЭР, электроэнергия, тепловая энергия (пар и горячая вода). Природные ТЭР: гидроэнергия, геотермальная, атомная, солнечная энергия, энергия ветра, морских приливов, биомассы;

Раздел 6 Экологические последствия природопользования;

Тема 6.1 Формы, масштабы и последствия воздействия человека на природу. Понятие экологической емкости ландшафтов. Необходимость сохранения ресурсовоспроизводящих и средовосстановительных функций ландшафта в процессе природопользования. Эколого-географические принципы рационального природопользования. Экстенсивное и интенсивное природопользование. Рациональное и нерациональное природопользование;

Тема 6.2 Восстановление и улучшение нарушенных ландшафтов. Рекультивация земель и её основные направления. Ландшафтно-географический аспект рекультивации. Сельскохозяйственная, лесохозяйственная, водохозяйственная, рекреационная и другие виды мелиорации. Влияние мелиораций на природную среду. Мелиорация и охрана природы. Оценка экологических, экономических и социальных последствий проведения мелиорации. Социально-экономическая оценка восстановительных мероприятий. Улучшение городской среды и других селитебных территорий. Медико-экологические проблемы природопользования. Движение населения как индикатор экологической ситуации и экологические миграции. Альтернативное регионально-адаптированное природопользование как основа стабилизации экологической, экономической и социальной обстановки;

Раздел 7 Экономика и управление природопользованием;

Тема 7.1 Цели и задачи управления природопользованием. Административные и экономические механизмы управления природопользованием. Прямое и косвенное экологическое регулирование. Подходы к оценке природных ресурсов и экономического ущерба от различных ви-

дов антропогенных воздействий, их учет в планировании экономического развития регионов. Формы собственности на природные ресурсы. Платежи за природные ресурсы как инструмент управления природопользованием. Экологическое страхование и экологический аудит;

Тема 7.2 Управление природопользованием и экологическая политика, соотношение и взаимосвязь этих понятий. Территориальные уровни управления природопользованием: глобальный, национальный, региональный, локальный. Нормативное и правовое регулирование природопользования и природоохранной деятельности. Законодательство в сфере охраны атмосферного воздуха, земель, использования и охраны ресурсов недр и других компонентов природной среды. Правовые основы решения проблем утилизации отходов. Правовой режим регулирования чрезвычайных ситуаций. Ответственность за нарушение природоохранного законодательства. Мониторинг природной среды, его виды, организация. Совершенствование системы экологического мониторинга и экологического контроля. Информационное обеспечение управления природопользованием. Ежегодные государственные и региональные доклады «О состоянии и об охране окружающей среды». Роль общественности и СМИ в решении экологических проблем;

Раздел 8 Природопользование и стратегия устойчивого развития;

Тема 8.1 Учение В.И. Вернадского о ноосфере и природопользование. Социальные, экономические, экологические, организационные и другие аспекты устойчивого развития. Международное сотрудничество на пути продвижения к устойчивому развитию на глобальном уровне. Региональная составляющая обеспечения перехода общества к устойчивому развитию и разработка национальных стратегий и долгосрочных планов действий. Адаптивные, конструктивные и деструктивные системы природопользования и устойчивое развитие регионов. Специфика перехода России к устойчивому развитию. Государственная экологическая политика на современном этапе. Рациональное природопользование как основа реализации концепции устойчивого развития.

5 Перечень тем лекций

| № раздела / темы дисциплины | Темы лекций | Трудоемкость, академ. час | |
|-----------------------------|--|---------------------------|---------------------------------|
| | | всего | в форме практической подготовки |
| Раздел 1. | Экосистемы. Строение, свойства и структура глобальной экосистемы | 3 | |
| Раздел 2. | Антропогенное воздействие на экосистемы | 3 | |
| Раздел 3. | Глобальные и региональные экологические проблемы | 3 | |
| Раздел 4. | Классификация видов и ти- | 3 | |

| | | | |
|---------------|---|-----------|----------|
| | пов природопользования | | |
| Раздел 5. | Природно-ресурсная база природопользования | 3 | |
| Раздел 6. | Экологические последствия природопользования | 3 | |
| Раздел 7. | Экономика и управление природопользованием | 3 | |
| Раздел 8. | Природопользование и стратегия устойчивого развития | 3 | |
| Итого: | | 24 | 0 |

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

| № раздела / темы дисциплины | Темы практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, академ. час | |
|-----------------------------|---|---------------------------|---------------------------------|
| | | всего | в форме практической подготовки |
| Раздел 1. | Водные ресурсы и водопользование | 4 | |
| Раздел 1. | Лесные ресурсы | 4 | |
| Раздел 1. | Биологические ресурсы и специфика их использования | 4 | |
| Раздел 2. | Виды антропогенного воздействия на окружающую среду | 4 | |
| Раздел 3. | Глобализация проблем природопользования | 4 | |
| Раздел 4. | Минеральные ресурсы и недропользование | 4 | |
| Раздел 4. | Рекреационное и общественное природопользование | 4 | |
| Раздел 5. | Природно-ресурсный потенциал и ресурсообеспеченность | 4 | |
| Раздел 7. | Промышленное природопользование и его специфика | 4 | |
| Раздел 7. | Особенности современного сельскохозяйственного природопользования | 4 | |
| Раздел 8. | Понятие о природопользовании и его место в системе научных знаний | 4 | |
| Раздел 8. | Основные этапы развития природопользования | 4 | |
| Итого: | | 48 | 0 |

7 Перечень тем лабораторных работ

| № раздела / темы дисциплины | Темы лабораторных работ | Трудоемкость, академ. час |
|-----------------------------|-------------------------|---------------------------|
|-----------------------------|-------------------------|---------------------------|

| плины | | дем.час | |
|---------------|--------------------|----------|---------------------------------|
| | | всего | в форме практической подготовки |
| | <i>Отсутствуют</i> | | |
| Итого: | | 0 | 0 |

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

| № раздела / темы дисциплины | Темы курсовых работ (проектов) | Трудоемкость, академ.час | |
|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| | | всего | в форме практической подготовки |
| | <i>Отсутствуют</i> | | |
| Итого: | | 0 | 0 |

9 Виды самостоятельной работы

| № раздела / темы дисциплины | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, академ.час | |
|-----------------------------|--|--------------------------|---------------------------------|
| | | всего | в форме практической подготовки |
| Раздел 1. | 1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию. | 11 | |
| Раздел 2. | 1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию. | 11 | |
| Раздел 3. | 1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию. | 11 | |
| Раздел 4. | 1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию. | 11 | |
| Раздел 5. | 1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию. | 11 | |
| Раздел 6. | 1. Изучение лекционного материала. | 11 | |
| Раздел 7. | 1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию. | 12 | |
| Раздел 8. | 1. Изучение лекционного материала; | 12 | |

| | | | |
|----------|--|-----|---|
| | 2. Подготовка к практическому занятию. | | |
| Контроль | Подготовка к экзамену | 54 | |
| Итого: | | 144 | 0 |

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Астахов, А.С. Экологическая безопасность и эффективность природопользования / А.С. Астахов, Е.Я. Диколенко, В.А. Харченко. – 2-е изд., стер. – Москва : Горная книга, МГГУ, 2009. – 323 с. : ил. – (Экология горного производства).;

2 Галицкова, Ю. М. Экологические основы природопользования : учебное пособие / Ю. М. Галицкова. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2014. – 217 с. – ISBN 978-5-9585-0598-2. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438327> (дата обращения: 09.03.2022);

3 Рудский, В.В. Основы природопользования : учебное пособие / Рудский В.В., Стурман В.И. – Москва : Логос, 2017. – 208 с. – ISBN 978-5-98704-772-9. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987047729.html> (дата обращения: 09.03.2022).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – 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: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL:

<http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- ABBYY FineReader 11;
- AutoCAD;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010;
- ProjectLibre;
- WinRAR 3.6;
- Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

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

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть 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.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки 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);
- 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) 20.04.01 «Техносферная безопасность».

Составитель(и):

профессор Водолеев Анатолий Сергеевич (кафедра теплоэнергетики и экологии).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация рабочей программы дисциплины «Современные проблемы экологии и природопользования»

по направлению подготовки (специальности)
20.04.01 «Техносферная безопасность»
(направленность (профиль): «Инженерная защита окружающей среды»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование у обучающихся представлений об основных экологических проблемах современности, причинах их возникновения и возможных путях их решения.

Задачами учебной дисциплины являются:

- формирование знаний об экологии как теоретической основе организации деятельности в области современного природопользования; о компонентах природно-ресурсного потенциала, принципах его использования и сохранения; подготовка обучающихся к применению полученных знаний при осуществлении конкретного исследования.

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) 20.04.01 «Техносферная безопасность».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Комплексное использование сырья и отходов в современном производстве.

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

- Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду;
- Основы чрезвычайных ситуаций;
- Ликвидация чрезвычайных ситуаций;
- Природоохранная деятельность предприятий;
- Преддипломная практика.

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 разработку планов внедрения новой техники и технологии, обеспечивающих минимальное воздействие организации на окружающую среду | ПК-1.1 Осуществляет экологический анализ проектов внедрения новой техники и технологий | – знать: основы разработки планов внедрения новой техники и технологий. – уметь: практически осуществлять разработку планов внедрения новой техники и технологий. – владеть: методикой разработки планов внедрения новой техники и технологий. |
| | | ПК-1.2 Определяет критерии достижения целей охраны окружающей среды | – знать: теоретические основы нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска. – уметь: проводить расчеты параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям; прогнозировать развитие и оценку аварийных ситуаций. – владеть: методикой расчетов экологического ущерба при ликвидации последствий техногенных воздействий, оценки экономической эффективности природоохранных мероприятий. |
| | | ПК-1.3 Разрабатыва- | – знать: фундамен- |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | <p>вают планы внедрения новой техники и технологий</p> | <p>тальные разделы естественных наук в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании.</p> <p>– уметь: выполнять химический анализ, а также отбор и анализ проб для выявления причинно-следственных связей при загрязнении территорий.</p> <p>– владеть: навыками идентификации и описания загрязняющих веществ, их оценки современными методами количественной обработки информации</p> |
|--|--|--|---|

– Универсальные компетенции

| Наименование категории (группы) УК | Код и наименование УК | Код и наименование индикатора достижения УК | Планируемые результаты обучения |
|------------------------------------|--|--|--|
| Коммуникация | УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами | <p>– знать: особенности общения, его виды, формы и критерии эффективности.</p> <p>– уметь: ориентироваться в различных речевых ситуациях; в т.ч., в ситуациях делового общения.</p> <p>– владеть: современными методами и технологиями устного и письменного социального взаимодействия.</p> |
| | | УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поис- | – знать: информационно-коммуникационные технологии, ис- |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | <p>ке необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках</p> | <p>пользуемые в официальной и неофициальной коммуникации.</p> <p>– уметь: использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных и профессиональных задач..</p> <p>– владеть: навыками использования информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на русском и иностранном языках.</p> |
| | | <p>УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках</p> | <p>– знать: русский язык.</p> <p>– уметь: вести деловую переписку.</p> <p>– владеть: стилистикой официальных и неофициальных писем.</p> |

4 Объем учебной дисциплины

| Семестр / курс | | ИТОГО | 3 семестр |
|--|------------------------|--------------|------------------|
| Форма промежуточной аттестации | | | <i>экзамен</i> |
| Трудоёмкость | <i>академ. час.</i> | 216 | 216 |
| | <i>зачетных единиц</i> | 6 | 6 |
| Лекции, <i>академ. час.</i> | | 24 | 24 |
| в форме практической подготовки | | 0 | 0 |
| Лабораторные работы, <i>академ. час.</i> | | 0 | 0 |
| в форме практической подготовки | | 0 | 0 |

| | | |
|---|-----------|----|
| Практические занятия, <i>академ. час.</i> | 48 | 48 |
| в форме практической подготовки | 0 | 0 |
| Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i> | 0 | 0 |
| в форме практической подготовки | 0 | 0 |
| Консультации, <i>академ. час.</i> | 0 | 0 |
| в форме практической подготовки | 0 | 0 |
| Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i> | 90 | 90 |
| в форме практической подготовки | 0 | 0 |
| Контроль, <i>академ. час.</i> | 54 | 54 |
| в форме практической подготовки | 0 | 0 |

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Экосистемы. Строение, свойства и структура глобальной экосистемы;

Тема 1.1 Функциональные границы в глобальной экологической системы. Биосфера как комплекс экосистем;

Раздел 2 Антропогенное воздействие на экосистемы;

Тема 2.1 Влияние антропогенного загрязнения атмосферного воздуха, соленых и пресных вод, почв на здоровье населения. Современный этап развития системы «природа-общество» как период разрушения устойчивости биосферы Земли и бурного проявления экологических кризисов на глобальном, региональном и локальном уровнях. Обеспечение безопасности человека в современном мире, формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизацию техногенного воздействия на окружающую среду;

Раздел 3 Глобальные и региональные экологические проблемы;

Тема 3.1 Глобальное изменение биосферы и стратегии выживания биоты. Современные глобальные и региональные экологические проблемы (истощение озонового слоя атмосферы, изменение климата в результате антропогенного воздействия). Региональные экологические проблемы и пути их решения. Международное сотрудничество в решении экологических проблем;

Раздел 4 Классификация видов и типов природопользования;

Тема 4.1 Подходы к классификации видов и типов. Исторические и географические типы природопользования. Ресурсопотребляющее и ресурсосберегающее природопользование. Формы размещения и территориальная структура природопользования. Отличительные признаки и специфика территориальных форм организации природопользования. Зональные особенности видов и типов природопользования. Экологические, социальные и хозяйственные конфликты природопользования и пути их решения. Формирование импактных районов и зон экологического бедствия;

Тема 4.2 Классификации природных ресурсов по генезису, исчерпаемости, видам хозяйственного использования и др. Условность границы между природными условиями и природными ресурсами. Ос-

новые свойства природных ресурсов: дефицитность, возобновимость, полифункциональность, заменимость и др. Понятия национальных, многонациональных и международных ресурсов. Биосферные ресурсы в природопользовании и их значение;

Раздел 5 Природно-ресурсная база природопользования;

Тема 5.1 Природные, трудовые и материальные ресурсы развития общественного производства. Роль природных факторов в развитии человеческого общества. Понятия природные блага, природные условия, природные ресурсы. Оценка природных условий для проживания населения и развития различных видов хозяйственной деятельности. Неблагоприятные и опасные явления природы (НОЯ), их систематика и классификация;

Тема 5.2 Топливо-энергетические ресурсы (ТЭР): природное топливо, природные ТЭР, продукты переработки топлива, горючие побочные ТЭР, электроэнергия, тепловая энергия (пар и горячая вода). Природные ТЭР: гидроэнергия, геотермальная, атомная, солнечная энергия, энергия ветра, морских приливов, биомассы;

Раздел 6 Экологические последствия природопользования;

Тема 6.1 Формы, масштабы и последствия воздействия человека на природу. Понятие экологической емкости ландшафтов. Необходимость сохранения ресурсообразующих и средовосстановительных функций ландшафта в процессе природопользования. Эколого-географические принципы рационального природопользования. Экстенсивное и интенсивное природопользование. Рациональное и нерациональное природопользование;

Тема 6.2 Восстановление и улучшение нарушенных ландшафтов. Рекультивация земель и её основные направления. Ландшафтно-географический аспект рекультивации. Сельскохозяйственная, лесохозяйственная, водохозяйственная, рекреационная и другие виды мелиорации. Влияние мелиораций на природную среду. Мелиорация и охрана природы. Оценка экологических, экономических и социальных последствий проведения мелиорации. Социально-экономическая оценка восстановительных мероприятий. Улучшение городской среды и других населенных территорий. Медико-экологические проблемы природопользования. Движение населения как индикатор экологической ситуации и экологические миграции. Альтернативное регионально-адаптированное природопользование как основа стабилизации экологической, экономической и социальной обстановки;

Раздел 7 Экономика и управление природопользованием;

Тема 7.1 Цели и задачи управления природопользованием. Административные и экономические механизмы управления природопользованием. Прямое и косвенное экологическое регулирование. Подходы к оценке природных ресурсов и экономического ущерба от различных видов антропогенных воздействий, их учет в планировании экономического

развития регионов. Формы собственности на природные ресурсы. Платежи за природные ресурсы как инструмент управления природопользованием. Экологическое страхование и экологический аудит;

Тема 7.2 Управление природопользованием и экологическая политика, соотношение и взаимосвязь этих понятий. Территориальные уровни управления природопользованием: глобальный, национальный, региональный, локальный. Нормативное и правовое регулирование природопользования и природоохранной деятельности. Законодательство в сфере охраны атмосферного воздуха, земель, использования и охраны ресурсов недр и других компонентов природной среды. Правовые основы решения проблем утилизации отходов. Правовой режим регулирования чрезвычайных ситуаций. Ответственность за нарушение природоохранного законодательства. Мониторинг природной среды, его виды, организация. Совершенствование системы экологического мониторинга и экологического контроля. Информационное обеспечение управления природопользованием. Ежегодные государственные и региональные доклады «О состоянии и об охране окружающей среды». Роль общественности и СМИ в решении экологических проблем;

Раздел 8 Природопользование и стратегия устойчивого развития;

Тема 8.1 Учение В.И. Вернадского о ноосфере и природопользование. Социальные, экономические, экологические, организационные и другие аспекты устойчивого развития. Международное сотрудничество на пути продвижения к устойчивому развитию на глобальном уровне. Региональная составляющая обеспечения перехода общества к устойчивому развитию и разработка национальных стратегий и долгосрочных планов действий. Адаптивные, конструктивные и деструктивные системы природопользования и устойчивое развитие регионов. Специфика перехода России к устойчивому развитию. Государственная экологическая политика на современном этапе. Рациональное природопользование как основа реализации концепции устойчивого развития.

6 Составитель(и):

профессор Водолеев Анатолий Сергеевич (кафедра теплоэнергетики и экологии).