Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крылова Людмила Вячеславовна
Должность: Проректор по учебно-методической работе
Дата подписания: 23.11.2026 22:58:00
Уникальный программный ключ:
b066544bae1e449cd8bfc[illegible]

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И ТОРГОВЛИ ИМЕНИ МИХАИЛА ТУГАН-БАРАНОВСКОГО»

КАФЕДРА ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебно-методической работе
_____ Л.В. Крылова
(подпись)
«28» 04 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.В.01 ЭКОЛОГИЯ

(шифр, название учебной дисциплины в соответствии с учебным планом)

Укрупненная группа направлений подготовки 15.00.00 Машиностроение
(код, наименование)

Программа высшего образования – программа бакалавриата

Направление подготовки: 15.03.02 Технологические машины и оборудование
(код, наименование)

Профиль: Оборудование перерабатывающих и пищевых производств
(наименование)

Институт пищевых производств

Форма обучения, курс:
очная форма обучения 4 курс
заочная форма обучения 4 курс

Рабочая программа адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк
2024

Рабочая программа учебной дисциплины «Экология» для обучающихся по направлению подготовки: 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профилю: Оборудование перерабатывающих и пищевых производств, разработанная в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом Университета:
– в 2024 г. – для очной формы обучения;
– в 2024 г. – для заочной формы обучения

Разработчики: Холап Наталья Дмитриевна, старший преподаватель кафедры естествознания и безопасности жизнедеятельности
Иванова Александра Евгеньевна, старший преподаватель кафедры естествознания и безопасности жизнедеятельности

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры естествознания и БЖД
Протокол от «06» февраля 2024 года № 19

Заведующий кафедрой естествознания и БЖД
_____ М.А. Пундик
(подпись) (инициалы, фамилия)

СОГЛАСОВАНО:

Директор института пищевых производств
_____ Д.К. Кулешов
(подпись) (инициалы, фамилия)

Дата «25» 02 2024 года

ОДОБРЕНО:

Учебно-методическим советом Университета
Протокол от «28» февраля 2024 года № 7

Председатель_____ Л.В. Крылова_____
(подпись) (инициалы, фамилия)

©Холап Н.Д., Иванова А.Е.
© ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», 2024 год

1. ОПИСАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<table>
<tr><td rowspan="2">Наименование показателя</td><td rowspan="2">Наименование укрупненной группы направлений подготовки, направление подготовки, профиль, программа высшего образования</td><td colspan="2">Характеристика учебной дисциплины</td></tr>
<tr><td>очная форма обучения</td><td>заочная форма обучения</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Количество зачетных единиц – 2</td><td>Укрупненная группа направлений подготовки 15.00.00 Машиностроение</td><td colspan="2" rowspan="2">базовая</td></tr>
<tr><td>Направление подготовки: 15.03.02 Технологические машины и оборудование</td></tr>
<tr><td>Модулей – 1</td><td rowspan="7">Профиль: Оборудование перерабатывающих и пищевых производств</td><td colspan="2">Год подготовки</td></tr>
<tr><td>Смысловых модулей – 2</td><td>4-й</td><td>4-й</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Общее количество часов – 72</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>8-й</td><td>8-й</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лекции</td></tr>
<tr><td>12 час.</td><td>10 час.</td></tr>
<tr><td rowspan="14">Количество часов в неделю для очной формы обучения:

аудиторных – 1;
самостоятельной работы обучающегося – 1</td><td rowspan="14">Программа высшего образования – программа бакалавриата</td><td colspan="2">Практические, семинарские занятия</td></tr>
<tr><td>22 час.</td><td>10 час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторные занятия</td></tr>
<tr><td>-</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостоятельная работа</td></tr>
<tr><td>35 час.</td><td>40,1 час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Индивидуальные задания*:</td></tr>
<tr><td>2ТМК</td><td>2ТМК</td></tr>
<tr><td colspan="2">Форма промежуточной аттестации: (дифференцированный зачет, экзамен)</td></tr>
<tr><td>Экзамен</td><td>Экзамен</td></tr>
</table>

Примечание. Для очной формы обучения указывается количество проводимых текущих модульных контролей (например, 2ТМК), при наличии – курсовая работа/курсовой проект (КР/КП); для заочной формы обучения указывается, при наличии, аудиторная письменная работа/контрольная работа (АПР), курсовая работа/ курсовой проект (КР/КП).

Соотношение количества часов аудиторных занятий и самостоятельной работы составляет:

для очной формы обучения – 34/35

для заочной формы обучения – 20/40,1

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель учебной дисциплины: заключается в приобретении обучающихся экологического мышления, основ экологической культуры, понимании отрасли знаний «Экология» во всем ее многообразии, а также применении полученных знаний в профессиональной деятельности.

Задачи учебной дисциплины: изучение дисциплины предусматривают овладение знаниями, умениями и навыками решать профессиональные задачи с обязательным учетом отраслевых требований относительно обеспечения экологической безопасности функционирования предприятия, учреждения, организации, а также формирование личной ответственности за обеспечение экологического благополучия окружающей среды, материальных и культурных ценностей.

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина Б.1.В.01 «Экология» относится к базовой части ОПОП ВО.

Обеспечивающие дисциплины: «Биология» (курс среднего образования), «Физика» (курс высшего образования), «Химия» (курс высшего образования).

Обеспечиваемые дисциплины: «Основы охраны труда»; «Безопасность жизнедеятельности».

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения изучения учебной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы **компетенции** и **индикаторы их достижения**:

Код и наименование компетенции	*Код и наименование индикатора достижения компетенции*
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.	ОПК-1.1. Применяет естественнонаучные знания в области физики, химии, экологии и других наук для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	ОПК-3.1. Демонстрирует знания основных ограничений, накладываемых на реализацию проекта с точки зрения экономики, влияния на окружающую среду и социум; ОПК-3.2. Использует знания экономики и экологии при выборе оптимальных решений в профессиональной деятельности; ОПК-3.3. Прогнозирует последствия своей профессиональной деятельности как для предприятия, так и с точки зрения влияния на биосферу.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

знать: основные законы физики, биологии, химии; свойства основных классов химических соединений, их степень токсичности и опасности для человека и окружающей среды; основные физические величины и единицы их измерений; основные закономерности протекания биопроцессов в окружающей среде;

уметь: оценивать экологическую обстановку на предприятии и в отрасли в целом, разбираться в текущем экологическом законодательстве, решать вопросы, касающиеся экологического благополучия предприятия, согласно государственному законодательству в

области защиты окружающей среды; проводить критический анализ информации, полученной из современных коммуникационных источников;

владеть: расчетными методиками, позволяющими снизить загрязнение окружающей природной среды, а также определять величину экологического налога на предприятие.

5. ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Смысловой модуль 1. Общая экология.

Тема 1. Экология как наука. Основные разделы Экологии. Глобальные экологические проблемы.

Тема 2. Антропогенное воздействие на окружающую среду.

Тема 3. Инженерная защита окружающей среды.

Смысловой модуль 2. Экология и человек.

Тема 4. Государственное управление в сфере защиты окружающей среды. Пути решения экологических проблем.

Тема 5. Экологический менеджмент. Экологическая регламентация хозяйственной деятельности. Мировая политика и международные отношения в области охраны окружающей среды.

Тема 6. Социальное прогнозирование возможных последствий человеческой деятельности. Поиск путей выживания человечества.

6. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Название смысловых модулей и тем	Количество часов											
	очная форма обучения						заочная форма обучения					
	всего	в том числе					всего	в том числе				
		л[1]	п[2]	лаб[3]	инд[4]	СР[5]		л	п	лаб	инд	СР
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1. Основы экологии												
Смысловой модуль 1. Общая экология.												
Тема 1. Экология как наука. Основные разделы экологии. Глобальные экологические проблемы.	10	2	3			5	8	1	1			6
Тема 2. Антропогенное воздействие на окружающую среду.	10	2	3			6	10	2	2			6
Тема 3. Инженерная защита окружающей среды.	12	2	4			6	10	2	2			8
Итого по смысловому модулю 1	***32***	***6***	***10***			***17***	***30***	***5***	***5***			***20***
Смысловой модуль 2. Экология и человек.												
Тема 4. Государственное управление в сфере защиты окружающей среды. Пути решения экологических	9	2	4			6	12	2	2			8

проблем.												
Тема 5. Экологический менеджмент. Экологическая регламентация хозяйственной деятельности. Мировая политика и международные отношения в области охраны окружающей среды.	8	2	4			6	10,1	2	2			6,1
Тема 6. Социальное прогнозирование возможных последствий человеческой деятельности. Поиск путей выживания человечества.	7	2	4			6	8	1	1			6
Итого по смысловому модулю 2	***37***	***6***	***12***			***18***	***30,1***	***5***	***5***			***20,1***
Всего часов:	**69**	**12**	**22**			**35**	**60,1**	**10**	**10**			**40,1**
Катт КЭ Каттэк Контроль	**0,6** **2** **0,4** **-**						**1,5** **2** **0,4** **8**					
Итого	**72**	**12**	**22**			**35**	**72**	**10**	**10**			**40,1**

Примечания: 1. л – лекции;
2. п – практические (семинарские) занятия;
3. лаб – лабораторные занятия;
4. инд – индивидуальные занятия;
5. СР – самостоятельная работа.

7. ТЕМЫ СЕМИНАРСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Номер п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
1	Экология как наука. Основные разделы Экологии. Глобальные экологические проблемы.	3	1
2	Антропогенное воздействие на окружающую среду.	3	2
3	Инженерная защита окружающей среды.	4	2
4	Государственное управление в сфере защиты окружающей среды. Пути решения экологических проблем.	4	2
5	Экологический менеджмент. Экологическая регламентация хозяйственной деятельности. Мировая политика и международные	4	2

	отношения в области охраны окружающей среды.		
6	Социальное прогнозирование возможных последствий человеческой деятельности. Поиск путей выживания человечества.	4	1
	Всего:	**22**	**10**

8. ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ – не предусмотрены учебным планом

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Номер п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
1	Экология как наука. Основные разделы Экологии. Глобальные экологические проблемы.	5	6
2	Антропогенное воздействие на окружающую среду.	6	6
3	Инженерная защита окружающей среды.	6	8
4	Государственное управление в сфере защиты окружающей среды. Пути решения экологических проблем.	6	8
5	Экологический менеджмент. Экологическая регламентация хозяйственной деятельности. Мировая политика и международные отношения в области охраны окружающей среды.	6	6,1
6	Социальное прогнозирование возможных последствий человеческой деятельности. Поиск путей выживания человечества.	6	6
	Всего:	**35**	**40,1**

10. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации учебной дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

1) для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом или заменяются устным ответом;

2) для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа;

- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;

- экзамен проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования с использованием дистанционной системы Moodle;

3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа;

- письменные задания заменяются устным ответом;

- экзамен проводится в устной форме.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;

- в форме электронного документа.

2) для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа.

3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа.

11. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Вопросы для текущего модульного контроля (ТМК)

Смысловой модуль 1. Общая экология.

1. Экология (предмет, основные понятия).
2. Сущность и современное определение экологии.
3. Задачи экологии как науки.
4. Предмет, объект, методы экологии.
5. Популяция, биоценоз, экосистема (определение).
6. Экосистемы, типы и состав.
7. Компоненты экологической системы.
8. Законы Коммонера. Глобальные проблемы окружающей среды.
9. Экологические факторы. Классификация экологических факторов. Понятие об экологических факторах (антропогенные, биотические, абиотические).
10. Биосфера, основные составляющие.
11. Атмосфера, состав и функции.
12. Гидросфера, состав и функции
13. Литосфера, состав и функции.
14. Биосфера, круговороты веществ (большой и малый).
15 Загрязнение атмосферы. Загрязнение гидросферы. Загрязнение литосферы.
16. Круговорот химических веществ в экосистемах. Круговорот воды. Круговорот углерода.
17. Взаимоотношения организма и среды (понятия среды обитания организма, экологические факторы).
18. Законы минимума, толерантности, лимитирующие факторы, пределы выносливости.
19. Энергия в экологических системах.

Смысловой модуль 2. Экология и человек.

1. Экология и здоровье человека.
2. Влияние энергетических загрязнителей на организм человека.
3. Токсикологическое действие выбросов промышленности и транспорта на организм человека.
4. Демографическая и продовольственная проблемы.
5. Влияние состояния окружающей среды на качество пищевых продуктов.
6. Изменение климата.
7. Парниковый эффект.
8. Озоновые дыры.
9. Кислотные дожди.
10. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.
11. Экологический мониторинг, классификация.
12. Экологическая экспертиза.
13. Источники антропогенного загрязнения окружающей среды.
14. Природа и свойство загрязнений.
15. Сточные воды предприятий пищевой промышленности.
16. Экологический паспорт предприятия.
17. Природоохранное законодательство.
18. Экологические принципы природопользования.
19. Проблемы воспроизводства природной среды.

20. Экономические методы управления природоохранной деятельностью.
21. Методы управления качеством окружающей среды.
22. Материальное стимулирование в сфере природопользования.
23. Платы за загрязнение окружающей среды.
24. Порядок установления платы за загрязнение окружающей среды.
25. Порядок определения экономического ущерба от промышленного загрязнения окружающей среды.
26. Экологическая маркировка товаров.
27. Основные задачи очистки в охране окружающей среды.
28. Условия сброса производственных сточных вод.
29. Методы контроля за состоянием загрязнения окружающей среды (почв, воды, атмосферы). Основы экономики природопользования.
30. Природопользование и классификация природных ресурсов.
31. Кадастры природных ресурсов.
32. Финансирование и материально-техническое обеспечение.
33. Платы за использование природными ресурсами и их загрязнение.
34. Экологические фонды.
35. Экологическое стимулирование.
36. Основы экологического права.
37. Объекты охраны окружающей природной среды: природные объекты, природные ресурсы, природные комплексы.
38. Юридическая ответственность за экологические правонарушения: дисциплинарные наказания, административная, уголовная ответственность.
39. Экологическая стандартизация.
40. Экологическая экспертиза.
41. Экологический аудит. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.
42. Объекты международного сотрудничества.
43. Международные организации и конференции.

12. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Оценочные средства детализируются по видам работ в оценочных материалах по учебной дисциплине, которые утверждаются на заседании кафедры.

Система оценивания по учебной дисциплине по очной форме обучения*

Форма контроля	**Макс. количество баллов**	
	За одну работу	**Всего**
Текущий контроль:		
- тест (практические работы: 1, 2, 3, 4)	3	12
практические работы: 5, 6	4	8
- тест (текущий модульный контроль 1, 2)	10	20
		40
Промежуточная аттестация	Экзамен	60
Итого за семестр	100	

Примечание. В соответствии с утвержденными оценочными материалами по учебной дисциплине

Вопросы для промежуточной аттестации (вопросы к экзамену)

1. Наука Экология.
2. Основные разделы экологии.
3. Общая экология.
4. Биоэкология.
5. Экология человека. Социальная экология.
6. Прикладная экология.
7. Природопользование.
8. Охрана окружающей среды и охрана природы.
9. Основные задачи экологии.
10. Правовое обеспечение защиты окружающей среды Донецкой Народной Республики.
11. Вопросы экологической безопасности в Конституции ДНР.
12. Законодательство ДНР в сфере охраны окружающей среды.
13. Основные экологические термины и определения, установленные законодательством Донецкой Народной Республики.
14. Принципы охраны окружающей среды в Донецкой Народной Республике.
15. Объекты охраны окружающей среды в Донецкой Народной Республике.
16. Демографические проблемы человечества.
17. Общая характеристика демографического кризиса.
18. Показатели численности.
19. Демографическая ситуация в мире.
20. Демографическая ситуация на Донбассе.
21. Урбанизация.
22. Тенденции развития мегаполисов.
23. Плотность и размещение населения на Донбассе.
24. Экологические последствия и нехватка ресурсов.
25. Энергетические проблемы человечества.
26. Энергетика и ресурсоизвлечение.
27. Влияние энергетики на экологическую обстановку.
28. Мировая энергетическая безопасность.
29. Энергосбережение.
30. Глобальное изменение климата.
31. Энергетика и изменение климата.
32. Уменьшение озона в атмосфере.
33. Образование и разрушение озона в атмосфере.
34. Техногенное влияние на озоновый слой.
35. Современное состояние озонового слоя.
36. Кислотные дожди.
37. Предотвращение кислотных дождей и их последствий.
38. Проблемы водных ресурсов. Загрязнение воды.
39. Основные загрязнители гидросферы.
40. Антропогенное эвтрофирование.
41. Мероприятия по предотвращению антропогенного эвтрофирования.
42. Деградация наземных экосистем.
43. Классификация антропогенных воздействий.
44. Антропогенный материальный баланс.
45. Антропогенные воздействия на потоки энергии и круговорот вещества.
46. Виды загрязнителей окружающей среды.
47. Основные источники загрязнения окружающей среды.
48. Структура и состав атмосферы.
49. Источники и состав загрязнения атмосферного воздуха.

50. Загрязнение атмосферы в Донбассе.
51. Основные сведения о гидросфере.
52. Источники загрязнения воды.
53. Антропогенное воздействие на водные ресурсы Донбасса.
54. Антропогенное воздействие на литосферу.
55. Влияние человека на почвенный покров.
56. Влияние сельскохозяйственной деятельности человека на экологическое равновесие в природе.
57. Проблема охраны земельных ресурсов.
58. Экологические проблемы земельных ресурсов Донбасса.
59. Значение растений в жизни человека.
60. Воздействие человека на растительность.
61. Лесные ресурсы.
62. Влияние человека на лес.
63. Антропогенное действие на животный мир.
64. Среда жизни человека.
65. Понятие «здоровье человека».
66. Влияние состояния окружающей среды на здоровье людей.
67. Негативное действие антропогенных факторов на здоровье населения Донбасса.
68. Экологический контроль в Донецкой Народной Республике.
69. Государственный учет объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.
70. Экологический мониторинг.
71. Классификация видов мониторинга.
72. Приоритетные направления мониторинга окружающей среды.
73. Экологическое нормирование в Донецкой Народной Республике.
74. Нормативы качества окружающей среды.
75. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду.
76. Нормативы допустимых выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов.
77. Государственные стандарты и иные нормативные документы в сфере охраны окружающей среды.
78. Экологическая экспертиза в Донецкой Народной Республике.
79. Принципы экологической экспертизы.
80. Цели и задачи экологической экспертизы.
81. Виды экологической экспертизы.
82. Государственное регулирование и управление в сфере экологической экспертизы.
83. Порядок проведения государственной экологической экспертизы.
84. Общественная экологическая экспертиза.
85. Методы экономического регулирования в сфере охраны окружающей среды.
86. Плата за негативное воздействие на окружающую среду.
87. Экологический налог.
88. Методы и средства защиты атмосферы.
89. Классификация систем очистки воздуха и их параметры.
90. Системы и аппараты пылеулавливания.
91. Методы и системы очистки от газообразных примесей.
92. Мероприятия по очистке и охране вод.
93. Основные способы улучшения качества воды.
94. Основные технологические схемы водоподготовки.
95. Методы очистки сточных вод.
96. Меры по охране воды.
97. Охрана недр в ДНР.
98. Рациональное использование полезных ископаемых.

99. Повышение эффективности использовании и охрана земель.
100. Почвозащитные мероприятия.
101. Рекультивация земель.
102. Законодательство Донецкой Народной Республики в сфере обращения с отходами производства и потребления.
103. Нормирование в сфере обращения с отходами.
104. Мероприятия по предотвращению или уменьшению объемов образования отходов.
105. Мероприятия по ограничению и предотвращению негативного влияния отходов.
106. Требования по хранению и удалению отходов.
107. Требования по обращению с опасными отходами.
108. Требования по обращению с бытовыми отходами.
109. Требования по обращению с отходами животного происхождения.
110. Контроль и надзор в сфере обращения с отходами.
111. Организационно-экономические мероприятия по обеспечению утилизации отходов и уменьшению объемов их образования.
112. Экологическая опасность отходов производства и потребления.
113. Переработка отходов как средство защиты окружающей среды.
114. Сбалансированное развитие человечества.
115. Регулирование рождаемости в мире.
116. Устойчивое развитие в глобальной системе «Общество-природа».
117. Перспектива рационального управления природными ресурсами.
118. Перспектива борьбы с промышленными загрязнителями.
119. Перспектива рационального использования минеральных ресурсов.
120. Стратегия развития сельского хозяйства.
121. Сохранение природных сообществ.
122. Охрана антропогенных ландшафтов.
123. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.
124. Экологическое воспитание и просвещение.
125.Пути решения экологических проблем ДНР.

13. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Максимальное количество баллов за текущий контроль и самостоятельную работу									**Максимальная сумма баллов**	
Смысловой модуль № 1				Смысловой модуль № 2				**Текущий контроль**	**Экзамен**	**Все виды учебной деятельности**
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	Т8	40	60	100
3	3	3	10	3	4	4	10			

Примечание. Т1, Т2, ... Т10 – номера тем соответствующих смысловых модулей

Соответствие государственной шкалы оценивания академической успеваемости

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	По государственной шкале	Определение
90-100	«Отлично» (5)	отлично – отличное выполнение с незначительным количеством неточностей
80-89	«Хорошо» (4)	хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 10 %)
75-79		хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 15 %)
70-74	«Удовлетворительно» (3)	удовлетворительно – неплохо, но со значительным количеством недостатков
60-69		удовлетворительно – выполнение удовлетворяет минимальные критерии
35-59	«Неудовлетворительно» (2)	неудовлетворительно – с возможностью повторной аттестации
0-34		неудовлетворительно – с обязательным повторным изучением дисциплины (выставляется комиссией)

14. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Захарова, Е. В. Экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Захарова, Е. В. Гаевая. — Электрон. текстовые данные. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2018. — 103 с. — 978-5-9961-1707-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83746.html

2. Маринченко, А. В. Экология [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / А. В. Маринченко. — 7-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2018. — 304 с. — 978-5-394-02399-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/85583.html

3. Экология [Электронный ресурс] : учеб. пособие по дисциплине «Экология» для студентов всех направлений и специализаций, оч., заоч. форм обучения, образоват. уровня «бакалавр» / А. С. Толстых ; М-во образования и науки ДНР, ГО ВПО "Донец. нац. ун-т экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского", Каф. естествознания и БЖД . ─ Донецк : ДонНУЭТ, 2018 . ─ Локал. компьютер сеть НБ ДонНУЭТ.

Дополнительная литература:

1. Бондарь, Е. В. Социальная экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Бондарь, К. В. Харин. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 408 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83224.html

2. Фюкс, Ральф Зеленая революция: Экономический рост без ущерба для экологии [Электронный ресурс] / Ральф Фюкс ; пер. Е. Шукшина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Альпина нон-фикшн, 2019. — 335 с. — 978-5-91671-459-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/82954.html

3. Экология. Устойчивое развитие строительства и городского хозяйства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. А. Игнатьев, С. В. Литвинов, А. Г. Благодатнова, Т. И. Стрельникова ; под ред. Л. А. Игнатьева. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск :

Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2017. — 357 с. — 978-5-7795-0834-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/85865.html

4. Прилипко, Н. И. Основы экологии. Часть I [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для академического бакалавриата / Н. И. Прилипко, Н. Ю. Бакрадзе. — Электрон. текстовые данные. — Волгоград : Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2019. — 100 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/87381.html

5. Общая экология [Электронный ресурс] : учебник / М. А. Пашкевич, А. Е. Исаков, Д. С. Петров, Т. А. Петрова ; под ред. М. А. Пашкевич. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. — 354 с. — 978-5-94211-721-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71700.html

6. Димитриев, А. Д. Экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Д. Димитриев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 111 с. — 978-5-4487-0169-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/74961.html

7. Ларина, О. В. Удивительная экология [Электронный ресурс] / О. В. Ларина. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЭНАС, 2017. — 256 с. — 978-5-91921-277-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/76965.html

8. Дзялошинский, И. М. Экология коммуникаций [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. М. Дзялошинский. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 443 с. — 978-5-4486-0582-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/80924.html

Учебно-методические издания:

1. Федоркина И.А. Экология [Текст] : учеб.пос. по по дисциплице "Экология" для студентов всех направлений и специализаций оч. и заоч. форм обучения образовательного уровня "бакалавриат" / И.А.Федоркина, Е.В. Хомутова ; М-во образования и науки ДНР, ГО ВПО "Донец. нац. ун-т экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского" (ГО ВПО "ДонНУЭТ"), Каф. естествознания и безопасности жизнедеятельности. – Донецк : ДонНУЭТ, 2019. – 90 с.

2. Толстых, А.С. Экология [Текст] : учеб. пособие по дисциплице "Экология" для студентов всех направлений и специализаций оч. и заоч. форм обучения образовательного уровня "бакалавр" / А.С. Толстых ; М-во образования и науки ДНР, ГО ВПО "Донец. нац. ун-т экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского" (ГО ВПО "ДонНУЭТ"), Каф. естествознания и безопасности жизнедеятельности. – Донецк : ДонНУЭТ, 2018 . – 267 с.

3. Толстых, А.С. Экология [Электронный ресурс] : конспект лекций по дисциплине "Экология" для студентов всех направлений и специализаций оч. и заоч. форм обучения образоват. уровня "бакалавр" / А.С. Толстых, А.В. Погребняк ; М-во образования и науки ДНР, ГО ВПО "Донец. нац. ун-т экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского", Каф. естествознания и безопасности жизнедеятельности . – Донецк: ДонНУЭТ, 2018 . – Локал. компьютер. сеть НБ ДонНУЭТ.

Электронные ресурсы:

1. Экология [Электронный ресурс]: учебник / С.М. Романова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017.— 340 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79607.html.— ЭБС «IPRbooks»

IPRbooks: Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : [«АЙ Пи Эр Медиа»] / [ООО «Ай Пи Эр Медиа»]. – Электрон. текстовые, табл. и граф. дан. – Саратов, [2018]. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru.

2. Гридэл Т.Е. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Гридэл Т.Е., Алленби Б.Р.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017.— 526 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/74942.html.— ЭБС «IPRbooks»

IPRbooks: Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : [«АЙ Пи Эр Медиа»] / [ООО «Ай Пи Эр Медиа»]. – Электрон. текстовые, табл. и граф. дан. – Саратов, [2018]. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru. – Загл. с титул. экрана. Доступ: с 23.05.2018 г. по 23.05.2019.

3. Гривко Е.В. Экология. Прикладные аспекты [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гривко Е.В., Шайхутдинова А.А., Глуховская М.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 330 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71351.html.— ЭБС «IPRbooks»

IPRbooks: Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : [«АЙ Пи Эр Медиа»] / [ООО «Ай Пи Эр Медиа»]. – Электрон. текстовые, табл. и граф. дан. – Саратов, [2018]. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru. – Загл. с титул. экрана. Доступ: с 23.05.2018 г. по 23.05.2019.

4. Степановских А.С. Общая экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Степановских А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017.— 687 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71031.html.— ЭБС «IPRbooks»

IPRbooks: Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : [«АЙ Пи Эр Медиа»] / [ООО «Ай Пи Эр Медиа»]. – Электрон. текстовые, табл. и граф. дан. – Саратов, [2018]. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru.

5. Валова (Копылова) В.Д. Экология [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров/ Валова (Копылова) В.Д., Зверев О.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2017.— 376 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70885.html.— ЭБС «IPRbooks»

IPRbooks: Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : [«АЙ Пи Эр Медиа»] / [ООО «Ай Пи Эр Медиа»]. – Электрон. текстовые, табл. и граф. дан. – Саратов, [2018]. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru.

15. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Unilib UC : автоматизир. библ. информ. система : версия 2.110 // Научная библиотеки Донецкого национального университета экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского. – Донецк, 2003– . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей в локальной сети НБ ДОННУЭТ. – Текст : электронный.
2. Электронный каталог Научной библиотеки Донецкого национального университета экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского. – Донецк : НБ ДОННУЭТ, 1999– . – URL: http://catalog.donnuet.ru. – Текст : электронный.
3. Информио : электрон. справочник / ООО «РИНФИЦ». – Москва : Издат. дом «Информио», [2018?–]. – URL: https://www.informio.ru/. – Текст : электронный.
4. IPRsmart : весь контент ЭБС IPR BOOKS : цифровой образоват. ресурс / ООО «Ай Пи Эр Медиа». – [Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2022]. – URL: http://www.iprbookshop.ru. – Режим доступа : для авторизир. пользователей. – Текст. Аудио. Изображения : электронные.
5. Лань : электронно.-библ. система. – Санкт-Петербург : Лань, cop. 2011–2021. – URL: https://e.lanbook.com/. – Режим доступа : для авторизир. пользователей. – Текст : электронный.
6. СЭБ : Консорциум сетевых электрон. б-к / Электрон.-библ. система «Лань» при поддержке Агенства стратег. инициатив. – Санкт-Петербург : Лань, cop. 2011–2021. – URL: https://e.lanbook.com/. – Режим доступа : для пользователей организаций-участников, подписчиков ЭБС «Лань». – Текст : электронный.
7. Русская история : электрон. версия журнала / Мультимедийный молодежный портал «Русская история». – Москва, 2008– . – URL: http://rus-ist.ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
8. Научно-информационный библиотечный центр имени академика Л. И. Абалкина : электронная библиотека / Рос. экон. ун-т им. акад. Г.В. Плеханова. – Москва : KnowledgeTree

Inc., 2008– . – URL: http://liber.rea.ru/login.php. – Режим доступа : для авторизир. пользователей. – Текст : электронный.

9. book on lime : электрон. библ. система : дистанц. образование / Изд-во КДУ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва : КДУ, cop. 2017. – URL: https://bookonlime.ru. – Текст. Изображение. Устная речь : электронный.

10. Polpred : электрон. библ. система : деловые статьи и интернет-сервисы / ООО «ПОЛПРЕД Справочники». – Москва : ПОЛПРЕД Справочники, cop. 1997–2022. – URL: https://polpred.com. – Текст : электронный.

11. CYBERLENINKA : науч. электрон. б-ка «КиберЛенинка» / [Е. Кисляк, Д. Семячкин, М. Сергеев ; ООО «Итеос»]. – Москва : КиберЛенинка, 2012– . – URL: http://cyberleninka.ru. – Текст : электронный.

12. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU : информ.-аналит. портал / ООО Научная электронная библиотека. – Москва : ООО Науч. электрон. б-ка, 2000–2022. – URL: https://elibrary.ru. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

13. Национальная электронная библиотека : НЭБ : федер. гос. информ. система / М-во культуры Рос. Федерации [и др.]. – Москва : Рос. гос. б-ка : ООО ЭЛАР, [2008–]. – URL: https://rusneb.ru/. – Текст. Изображение : электронный.

16. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине проводятся в лекционных аудиториях и специализированной предметной аудитории, предназначенной для проведения практических работ по дисциплине «Экология».

№ п/п	Наименование лабораторий и специализиро-ванных кабинетов, их площадь, м^2	Перечень оборудования, количество
1	2	3
1.	Учебная аудитория № 7104 для проведения практических занятий	1. Учебная мебель, доска. 2. Радиометр-рентгенометр «Припять». 3. Радиометр-рентгенометр «TERRA» MKS-05. 4. Измеритель плотности потока энергии СВЧ-излучения П3-33М. 5. Сигнализатор-анализатор «Дозор-С». 6. Газоанализатор сильфонного типа ГХМ (АМ)-5. 7. Стенды и плакаты.
2.	Читальный зал библиотеки № 7303 для проведения самостоятельной работы	1. Учебная мебель. 2. Компьютеры с выходом в сеть Интернет, доступ к электронно-библиотечной системе.

17. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Фамилия, имя, отчество	Условия привлечения (по основному месту работы, на условиях внутреннего/ внешнего совместительства; на условиях договора гражданско-правового характера (далее – договор ГПХ)	Должность, ученая степень, ученое звание	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Сведения о дополнительном профессиональном образовании*
Холап Наталья Дмитриевна	Внутреннее совместительство	Должность – старший преподаватель кафедры естествознания и БЖД	Высшее. Специальность: Технология питания Квалификация: инженер-технолог Диплом: НК № 21588178.	1.Сертификат о повышении квалификации № 0006/21овз от 08.10.2021 г. «Комплексное сопровождение образовательного процесса обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья», 36 часов, ГО ВПО «ДонНУЭТ имени Михаила Туган-Барановского»; 2.Сертификат о повышении

				квалификации № 0007/21от от 15.10.2021 г. «Особенности организации охраны труда и безопасности жизнедеятельности в образовательных организациях высшего профессионального образования», 36 часов, ГО ВПО «ДонНУЭТ имени Михаила Туган-Барановского». 3.Удостоверение о ПК № 771802830069 от 27.05.2022 г. «Работа в электронной информационно-образовательной среде», 16 часов, ФГБОУВО "Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова", Москва; 4. Удостоверение № 612400028477 от 12.10.2022 г. «Актуальные вопросы преподавания в образовательных учреждениях высшего образования: нормативно-правовое, психолого-педагогическое и методическое сопровождение», 24 часа, ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет», Ростов-на-Дону. 5. Сертификат о ППМ №0471 от 27.09.2023 г., «Учебная программа ШПМ по 4-ем направлениям», 20 часов, ГО ВПО "ДонНУЭТ" Донецк. 6. Удостоверение о ПК № 0000000080 от 14.10.2024 г., «Современные технологии преподавания экологии в условиях реализации ФГОС», ООО "Цифровизация плюс", 72 часа, г. Санкт-Петербург. 7. Удостоверение о ПК № 340000796562 от 29.11.2024 г., «Первая помощь», ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина», 18 часов, г. Тамбов

Иванова Александра Евгеньевна	Основное место работы	Должность - старший преподаватель кафедры естествознания и безопасности жизнедеятельности	Высшее, «Технология продукции и организация общественного питания», магистр, 052020 020861 регистрационный номер 26/20	1. Удостоверение о повышении квалификации №048 от 17.12.2021г. "Гражданская оборона, защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций", 72 часа. Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Академия гражданской защиты" Министерства чрезвычайных ситуации Донецкой Народной Республики, г. Донецк. 2. Сертификат о повышении педагогического мастерства № 0449 от 20.10.2022 г., «Школа педагогического мастерства», в объеме 20 ч. ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского». 3. Удостоверение о повышении квалификации 612400036325 регистрационный номер 1-19315, в период с 05.09.2023-08.09.2023 г., «Организационно-методические аспекты разработки и реализации программ высшего образования по направлениям подготовки Техносферная безопасность и природообустройство», в объеме 36 ч., федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный технический университет». 4. Удостоверение о повышении квалификации 612400025724 регистрационный номер 1-13213, в период с 12.09.2022-14.09.2022 г., «Актуальные вопросы преподавания в образовательных учреждениях высшего образования: нормативно-правовое, психолого-педагогическое и методическое сопровождение», в объеме

				24 ч., федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный технический университет».

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б.1.Б.11 «ЭКОЛОГИЯ»
(шифр и название учебной дисциплины)

Направление подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование
(код, наименование)

Профиль: Оборудование перерабатывающих и пищевых производств
(наименование)

Трудоемкость учебной дисциплины: 2 з.е.

Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине:

знать: основные законы физики, биологии, химии; свойства основных классов химических соединений, их степень токсичности и опасности для человека и окружающей среды; основные физические величины и единицы их измерений; основные закономерности протекания биопроцессов в окружающей среде;

уметь: оценивать экологическую обстановку на предприятии и в отрасли в целом, разбираться в текущем экологическом законодательстве, решать вопросы, касающиеся экологического благополучия предприятия, согласно государственному законодательству в области защиты окружающей среды; проводить критический анализ информации, полученной из современных коммуникационных источников;

владеть: расчетными методиками, позволяющими снизить загрязнение окружающей природной среды, а также определять величину экологического налога на предприятие.

Компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Код и наименование компетенции	*Код и наименование индикатора достижения компетенции*
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.	ОПК-1.1. Применяет естественнонаучные знания в области физики, химии, экологии и других наук для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	ОПК-3.1. Демонстрирует знания основных ограничений, накладываемых на реализацию проекта с точки зрения экономики, влияния на окружающую среду и социум; ОПК-3.2. Использует знания экономики и экологии при выборе оптимальных решений в профессиональной деятельности; ОПК-3.3. Прогнозирует последствия своей

Код и наименование компетенции	*Код и наименование индикатора достижения компетенции*
	профессиональной деятельности как для предприятия, так и с точки зрения влияния на биосферу.

Наименование смысловых модулей и тем учебной дисциплины:

Смысловой модуль 1. Общая экология.

Тема 1. Экология как наука. Основные разделы Экологии.

Тема 2. Глобальные экологические проблемы. Антропогенное воздействие на окружающую среду.

Тема 3. Инженерная защита окружающей среды.

Смысловой модуль 2. Экология и человек.

Тема 4. Государственное управление в сфере защиты окружающей среды. Пути решения экологических проблем.

Тема 5. Экологический менеджмент. Экологическая регламентация хозяйственной деятельности. Мировая политика и международные отношения в области охраны окружающей среды.

Тема 6. Социальное прогнозирование возможных последствий человеческой деятельности. Поиск путей выживания человечества.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Разработчики:

Холап Н.Д., ст. преподаватель _____
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)

Иванова А.Е., ст. преподаватель _____
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)

Заведующий кафедрой естествознания и БЖД

Пундик М.А., к.т.н., доцент _____
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)