

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет агрономии и экологии
Прикладной экологии



УТВЕРЖДЕНО:
Декан, Руководитель подразделения
Макаренко А.А.
(протокол от 20.05.2024 № 20)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВ»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки: Экология и природопользование

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 2 года

Объем:
в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

2024

Разработчики:

Доцент, кафедра прикладной экологии Францева Т.П.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 №897, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по экологической безопасности (в промышленности)", утвержден приказом Минтруда России от 07.09.2020 № 569н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Прикладной экологии	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Чернышева Н.В.	Согласовано	22.04.2024, № 8
2	Факультет агрономии и экологии	Председатель методической комиссии/совета	Бойко Е.С.	Согласовано	15.05.2024, № 5
3	Факультет агрономии и экологии	Руководитель образовательной программы	Чернышева Н.В.	Согласовано	20.05.2024, № 20

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Формирование комплекса знаний теоретических основ промышленной экологии как системы технологических, экономических, биологических, социальных и других связей между человеком, объектами хозяйственной деятельности и окружающей средой, формирование навыков составления плана мероприятий по охране воздушного и водного бассейнов, земельных ресурсов.

Задачи изучения дисциплины:

- Выявление основных источников опасностей для потребителей при производстве или эксплуатации продукции;
- Осуществление экологического контроля производства в соответствии с требованиями нормативно правовых актов по охране окружающей среды.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П4 Готов осуществлять экологическое обеспечение производства продукции

ПК-П4.1 Осуществляет организацию и управление деятельностью в области экологии и природопользования

Знать:

ПК-П4.1/Зн1 методические материалы по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности

Уметь:

ПК-П4.1/Ум1 осуществлять организацию и управление деятельностью в области экологии и природопользования

Владеть:

ПК-П4.1/Нв1 способностью осуществлять организацию и управление деятельностью в области экологии и природопользования

ПК-П4.2 Выявляет основные источники опасностей для потребителей при производстве или эксплуатации продукции

Знать:

ПК-П4.2/Зн1 основные источники опасностей для потребителей при производстве, использовании или эксплуатации продукции

Уметь:

ПК-П4.2/Ум1 выявлять основные источники опасностей для потребителей при производстве или эксплуатации продукции

Владеть:

ПК-П4.2/Нв1 способностью выявлять основные источники опасностей для потребителей при производстве или эксплуатации продукции

ПК-П4.3 Осуществляет экологический контроль производства в соответствии с требованиями нормативно правовых актов по охране окружающей среды

Знать:

ПК-П4.3/Зн1 Ннормативно правовые акты по охране окружающей среды

Уметь:

ПК-П4.3/Ум1 Осуществляет экологический контроль производства в соответствии с требованиями нормативно правовых актов по охране окружающей среды

Владеть:

ПК-П4.3/Нв1 способностью осуществлять экологический контроль производства в соответствии с требованиями нормативно правовых актов по охране окружающей среды

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Экологический контроль промышленных производств» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 1.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	72	2	37	1		10	26	35	Зачет
Всего	72	2	37	1		10	26	35	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Введение в дисциплину экологический контроль промышленных производств	38	1	6	14	17	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П4.3
Тема 1.1. Предмет, цели и задачи промышленной экологии	19	1	3	7	8	
Тема 1.2. 1. Определение и принципы экологической безопасности 2. Понятие малоотходного и безотходного производства	19		3	7	9	

Раздел 2. Промышленные экосистемы	34		4	12	18	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П4.3
Тема 2.1. 1 Рациональное использование атмосферного воздуха 2 Рациональное использование воды	17		2	6	9	
Тема 2.2. 1 Переработка и утилизация отходов производства и потребления 2 Перспективы и основные этапы решения проблемы рационального природопользования	17		2	6	9	
Итого	72	1	10	26	35	

5. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Введение в дисциплину экологический контроль промышленных производств
(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 14ч.; Самостоятельная работа - 17ч.)

Тема 1.1. Предмет, цели и задачи промышленной экологии

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 3ч.; Практические занятия - 7ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Предмет, цели и задачи промышленной экологии.

Тема 1.2. 1. Определение и принципы экологической безопасности

2. Понятие малоотходного и безотходного производства

(Лекционные занятия - 3ч.; Практические занятия - 7ч.; Самостоятельная работа - 9ч.)

1. Определение и принципы экологической безопасности.

2. Понятие малоотходного и безотходного производства.

Раздел 2. Промышленные экосистемы

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 12ч.; Самостоятельная работа - 18ч.)

Тема 2.1. 1 Рациональное использование атмосферного воздуха

2 Рациональное использование воды

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 9ч.)

1 Рациональное использование атмосферного воздуха.

2 Рациональное использование воды.

Тема 2.2. 1 Переработка и утилизация отходов производства и потребления

2 Перспективы и основные этапы решения проблемы рационального природопользования

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 9ч.)

1 Переработка и утилизация отходов производства и потребления.

2 Перспективы и основные этапы решения проблемы рационального природопользования.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Введение в дисциплину экологический контроль промышленных производств

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Прочитайте задание и установите соответствие. Ответ заполнить в таблице

Выделить и определить основные принципы экологической безопасности

Принципы экологической безопасности:

1. Принцип платности
2. Принцип научной обоснованности
3. Принцип экономической ответственности
4. Принцип комплексности
5. Принцип хозяйственного расчета

Характеристика принципа:

- а) В основе принципа лежит экономическая (стоимостная) оценка природных ресурсов;
- б) Принцип требует увязки экологизации производства на каждом конкретном предприятии с его экономической эффективностью, прибыльностью. Этот принцип должен стать основополагающим при формировании системы управления всей производственной сферы, так как он отвечает интересам хозяйствующих объектов и общества в целом;
- в) Принцип означает, в частности, стремление к многоцелевому использованию ресурсов, развитию малоотходных и безотходных производств, глубокой переработке сырья. Этому принципу должны соответствовать все элементы механизма управления экологической безопасностью;
- г) Принцип находит свое выражение в обязанности природопользователей возмещать ущерб, причиняемый природной среде, здоровью людей и имуществу физических и юридических лиц в результате совершения экологических правонарушений;
- д) Принцип означает разумное, основанное на научных исследованиях сочетание экологических и экономических интересов общества, обеспечивающих реальные гарантии прав человека на здоровую и благоприятную для жизни окружающую среду.

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

1. Выберите один ответ из предложенных вариантов и обоснуйте его выбор.

Какие мероприятия относятся к мерам поощрения природоохранных мероприятий

- а) применение льготного кредитования предприятий
- б) введение специального добавочного налогообложения
- в) штрафы за экологические правонарушения

Раздел 2. Промышленные экосистемы

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Прочитайте задание и установите соответствие. Ответ заполнить в таблице.

Выделите виды основных четырех организационных структур современного предприятия

Виды основных четырех организационных структур:

1. Линейная структура
2. Функциональная структура
3. Дивизиональная структура
4. Органическая или адаптивная структура

Характеристика структуры:

- а) структура характеризуется тем, что во главе каждого подразделения стоит руководитель, сосредоточивший в своих руках все функции управления и осуществляющий единоличное руководство подчиненными ему работниками. Его решения, передаваемые по цепочке «сверху вниз», обязательны для выполнения нижестоящими звеньями. Он, в свою очередь, подчинен вышестоящему руководителю;
- б) структура основана на создании подразделений для выполнения определенных функций на всех уровнях управления (исследования, производство, сбыт, маркетинг и др.). Здесь с помощью директивного руководства могут быть соединены иерархически нижние звенья управления с различными более высокими звеньями управления. Такую организационную структуру называют многолинейной;

в) структура – наиболее распространенная форма организации управления современной промышленной фирмы. Смысл ее состоит в том, что самостоятельные подразделения практически полностью отвечают за разработку, производство и сбыт однородной продукции (дивизионально-продуктовая структура управления) или самостоятельные отделения полностью отвечают за хозяйственные результаты на определенных региональных рынках (дивизионально-региональная структура управления);

г) структура управления стала развиваться примерно с конца 70-х годов, когда, с одной стороны, создание международного рынка товаров и услуг резко обострило конкуренцию среди предприятий и жизнь потребовала от предприятий высокой эффективности и качества работы и быстрой реакции на изменения рынка, и с другой стороны, стала очевидной неспособность структур иерархического типа этим условиям соответствовать.

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

1. Выберите один ответ из предложенных вариантов и обоснуйте его выбор.

Экологизация промышленного производства нацелена на:

- а) повышение эффективности и снижение его природоемкости
- б) на снижение доли продукции конечного потребления при повышении ресурсоемкости
- в) рост отходности производственных процессов

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Первый семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П4.3

Вопросы/Задания:

1. Система экологического контроля промышленных производств
2. Этапы формирования экологического контроля промышленных производств
3. Цель, задачи, объект экологического контроля промышленных производств
4. Направления экологического контроля промышленных производств
5. Принципы экологического контроля промышленных производств
6. Экологический и гигиенический подходы в экологическом контроле промышленных производств
7. Система стандартов в России
8. Стандартизация: объекты, задачи, принципы
9. Учет номенклатуры и количества загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду
10. Организация производственного экологического контроля
11. Информационное обеспечение ПЭК
12. Обеспечение своевременной разработки (пересмотра) нормативов (лимита-: воздействия на окружающую среду и контроль за их соблюдением

13. Контроль за выполнением планов и мероприятий в области охраны окружающей природной среды, предписаний и рекомендаций специально уполномоченных органов государственного экологического контроля (далее — ГЭК)

14. Контроль физических воздействий (тепловое, шумовое, радиационное и т.п.)

15. Контроль за рациональным использованием природных ресурсов и учет их использования

16. Контроль за соблюдением правил обращения с опасными и вредными веществами, биопрепаратами

17. Контроль за стабильностью и эффективностью работы природоохранного оборудования и сооружений

18. Контроль за наличием и техническим состоянием оборудования по локализации и ликвидации последствий техногенных аварий, по обеспечению безопасности персонала

19. Контроль, в том числе аналитический, за состоянием объектов окружающей среды в зоне его влияния предприятия

20. Ведение экологической документации предприятия

21. Предоставление информации, предусмотренной государственной статистической отчетностью, системой государственного экологического мониторинга, кадастровым учетом, используемой для обеспечения мер безопасности в экстремальных ситуациях, обосновывающей размеры экологических платежей и ущерба и т.д.

22. Представление информации, предусмотренной внутрипроизводственной системой управления охраной окружающей природной среды

23. Критерии оценки состояния почв и земель

24. Экологическое качество территории

25. ПНООЛР для предприятия

26. ПНООЛР для объекта захоронения отходов

27. Отнесение отходов к классу опасности

28. Классификация земель по категориям и угодыям

29. Концепция критических нагрузок на почвы

30. Данные по источникам загрязнения окружающей среды и воздействию на компоненты природной среды, оказываемому предприятием

31. Качество окружающей среды в зоне возможного влияния предприятия (санитарнозащитная зона, зона влияния субъекта, фоновые концентрации)

32. Производственный процесс. Типы производств, технология производства
33. Классификация и виды технологических процессов
34. Принципы организации производственного процесса. Показатели эффективности
35. Производственного процесса: технико-экономические, эксплуатационные, социальные, экологические
36. Метод оценки жизненного цикла продукции. Понятие и оценка надежности техники
37. Безопасность производственной деятельности
38. Оценка риска в разных отраслях промышленности. Профессиональные риски, приемлемый риск и его нормирование
39. Масштабы антропогенного воздействия на биосферу. Прогнозы истощения природных ресурсов и состояния экосистем
40. Причины кризиса глобального истощения надежности экологических систем
41. Классификация и виды антропогенного воздействия
42. Ингредиентное параметрическое воздействие
43. Биоценотическое и стационально-деструкционное воздействие. Примеры
44. Комплексная модель промышленного предприятия и его функционирования в окружающей природной среде
45. Основные загрязнители атмосферы. Последствия загрязнения атмосферы выбросами промышленных предприятий и транспорта
46. Основные загрязнители гидросферы и почвы. Пути проникновения загрязнителей в поверхностные и подземные воды, почву; последствия загрязнения
47. Понятие наилучшей доступной технологии (НДТ). Критерии отнесения технологии к НДТ. Внедрение принципов НДТ в России
48. Справочники НДТ: содержание и структура. Разработка отраслевых справочников НДТ в России. Комплексное экологическое разрешение
49. Технология как основа производственного процесса. Виды технологий, их роль в формировании отходов производственной деятельности
50. Требования технологическому процессу
51. Технические регламенты. Требования к оборудованию, сырью, энергоресурсам, готовой продукции. Качество и безопасность продукции

52. Вторичное использование материальных и энергетических ресурсов. Примеры замкнутых производственных циклов

53. Ресурсосберегающие технологии в промышленности, экобиозащитная техника и технологии, примеры

54. Малоотходные и безотходные технологии. Требования к организации безотходного производства, примеры

55. Формы организации производственной деятельности с учетом законов развития природных экосистем

56. Территориально-производственные комплексы промышленные парки: основные принципы организации, примеры

57. Промышленные экосистемы и промышленный симбиоз

58. Эко-технопарки, технополисы: основные принципы организации, примеры

59. Понятие инженерной защиты окружающей среды: цели и задачи, основные направления

60. Экологизация производственной деятельности

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Туртыгина Н. А. Горнопромышленная экология: курс лекций / Туртыгина Н. А.. - 2-е изд., стереотип. - Норильск: ЗГУ им. Н.М. Федоровского, 2014. - 116 с. - 978-5-89009-602-9. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/155870.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Шабанова, А. В. Методы контроля окружающей среды в примерах и задачах: учебное пособие / А. В. Шабанова,. - Методы контроля окружающей среды в примерах и задачах - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2009. - 209 с. - 978-5-9585-0312-4. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/20478.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Москаленко А. П. Управление природопользованием. Механизмы и методы: учебное пособие / Москаленко А. П., Москаленко С. А., Ревунов Р. В.. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 392 с. - 978-5-8114-3563-0. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/206855.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Василевская, И.В. Экологический менеджмент: Учебное пособие / И.В. Василевская. - 1 - Москва: Издательский Центр РИОР, 2013. - 80 с. - 978-5-16-107849-5. - Текст: электронный. // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/0375/375298.jpg> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Куниченко,, Н. А. Агроэкологические основы сельскохозяйственного производства: учебное пособие / Н. А. Куниченко,. - Агроэкологические основы сельскохозяйственного производства - Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019. - 225 с. - 978-5-4497-0067-4. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/83259.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <http://znanium.com> - Znanium.com
2. <https://lanbook.com/> - Издательство «Лань»
3. <http://www.iprbook.ru> - IPRbook
4. <http://edu.kubsau.local> - Образовательный портал КубГАУ

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Учебная аудитория

225300

жалюзи вертикальные - 1 шт.

Лаборатория

229300

Акустическая система YAMAHA YAS-93, 2.1, белый - 1 шт.

Вертикальные жалюзи (229 гл.) - 1 шт.

Вертикальные жалюзи (229гл.) - 1 шт.

Интерактивная доска 88` ActivBoard Touch Dry Eroze 6 касаний, ПО ActivInspire - 1 шт.

Кронштейн настенный наклонно-поворотный + монтажный комплект - 1 шт.

Микшерный пульт ALTO ZMX52 - 1 шт.

Мультимедиа-проектор Casio XJ-UT310WN, WXGA, DLP, 3100 ANSI, 0.28:1, 5,7 кг - 1 шт.

Настенное крепление YM-80 для проектора Casio XJ-UT310WN - 1 шт.

Облучатель-рециркулятор воздуха 600 - 1 шт.

панель LCD SONY KDL-46S2000 - 1 шт.

Сплит-система General climat GC-A24HR - 1 шт.

Стойка для выступлений мобильная - 1 шт.

Стол преподавателя двухтумбовый компьютерный с надстройкой - 1 шт.

Стол трапеция ученический одноместный - 1 шт.

Стул аудиторный (металлокаркас) - 20 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

1. Мониторинг, контроль и управление качеством окружающей среды. Часть 2. Экологический контроль: учебное пособие [Электронный ресурс] / А.И. Потапов [и др.]. –СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2004.– 290 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12504.html>.

2. Шабанова, А. В. Методы контроля окружающей среды в примерах и задачах : учебное пособие / А. В. Шабанова. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2009. — 209 с. — ISBN 978-5-9585-0312-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20478.html>

3. Чудновский С.М. Приборы и средства контроля за природной средой: учеб пособие [Электронный ресурс] / С.М. Чудновский, О.И. Лихачева. – 2-е изд. – М.; Вологда :

Инфра-Инженерия, 2019. – 152 с. – Режим доступа:
<http://znanium.com/catalog/product/1053353>.