

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Башкирский институт технологий и управления (филиал) федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения «Московский государственный университет
технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)»

УТВЕРЖДАЮ
Директор БИТУ (филиала)
Е.В. Кузнецова
« 29 » июня 2023 г.



Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.01.01 Проектирование

Кафедра:	Пищевые технологии и промышленная инженерия
Направление подготовки:	05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль):	Проектирование рационального и безопасного природопользования
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная
Год набора:	2022
Общая трудоемкость:	144 часов/4 з.е.

Мелеуз, 2023 г.


Программу составил(и):
к.т.н. доцент Пономарев Е.Е.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

"Проектирование"

разработана составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 25 мая 2023 г. протокол № 11 в соответствии с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894) 40.117. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (В ПРОМЫШЛЕННОСТИ)", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российско Федерации от 7 сентября 2020 г. N 569н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 сентября 2020 г., регистрационный N 60033)

Руководитель ОПОП

 _____ доцент, к.б.н, доцент Кузнецова Е.В.

Рабочая программа обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры
Пищевые технологии и промышленная инженерия

Протокол от 29 июня 2023 г. № 11

И.о зав. кафедрой Кузнецова Е.В.  _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ
6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**1.1. Цели:**

-разработать и апробировать методику сбора, обработки и систематизации информации; сформировать массив элементов компетенций, необходимых выпускнику направления подготовки 05.03.06; предложены программные средства для обработки и структурирования информации, управления изменениями элементов компетенций с учётом взаимосвязей между ними.

1.2. Задачи:

1. Изучить основные понятия и законы экологии, основные свойства живых систем.
2. Сформировать представления о принципах функционирования и пределах устойчивости экосистем и биосферы в целом, о взаимодействии человека с природной средой, о причинах экологических кризисных ситуаций и о возможностях их преодоления.
3. Овладеть практическими навыками решения некоторых экологических проблем, навыками решения расчетных экологических задач.
4. Воспитать общебиологическое мировоззрение и привить экологическую культуру.
5. Сформировать экологическую позицию.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

Цикл (раздел) ОП: Б1.В

Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Основы технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий	6	УК-1, УК-2
2	Системы искусственного интеллекта (онлайн-курс)	6	ОПК-5, УК-1
3	Менеджмент	5	УК-2, УК-3
4	Психология	5	УК-3, УК-9
5	Командообразование и лидерство	4	УК-3
6	Ознакомительная практика	4	УК-2, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, УК-1, ОПК-5, УК-7, УК-11
7	Основы технологии броидильных производств и виноделия	4	УК-1, УК-2
8	Философия	4	УК-1, УК-5
9	Правоведение	3	УК-2, УК-11
10	Теория систем и методы сетевого планирования и управления	3	УК-1
11	Казачество на службе отечеству	2	УК-2, УК-5
12	Основы информационных технологий	2	УК-1, ОПК-5
13	Технологии самоорганизации и саморазвития личности	2	УК-6

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Преддипломная практика	9	ПКС-3, ПКС-4, ПКС-1, ПКС-2

Распределение часов дисциплины

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя	17 2/6		13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	8	8	8	8	16	16
В том числе электрон.	4	4	4	4	8	8
В том числе в форме практ.подготовки	4	4			4	4

Итого ауд.	8	8	8	8	16	16
Контактная работа	8	8	8	8	16	16
Сам. работа	64	64	64	64	128	128
Итого	72	72	72	72	144	144

Вид промежуточной аттестации:

ЗаО 7,8 семестр

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их

ПКС-1:Способен применять в профессиональной деятельности передовой опыт и требования в области охраны окружающей среды

ПКС-1.1: Знает экологическое законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, передовой отечественный и зарубежный опыт в области обеспечения экологической безопасности

ПКС-1.2: Умеет изучать и обобщать отечественный и зарубежный передовой опыт в области обеспечения экологической безопасности

ПКС-1.3: Владеет нормативно-правовыми требованиями в области охраны окружающей среды

УК-1:Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач

УК-1.2: Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности

УК-1.3: Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений

УК-2:Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения

УК-2.2: Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ

УК-2.3: Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах

УК-3:Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-3.1: Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия; имеет представление о природе конфликта и способах их регулирования

УК-3.2: Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; умеет преодолевать стрессовые состояния и управлять эмоциями; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста

УК-3.3: Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем; владеет технологиями ненасильственного общения

УК-6:Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.1: Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда

УК-6.2: Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории

УК-6.3: Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворять образовательные интересы и потребности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Семестр	Часов	Инте ракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
	Раздел 1.Тема 1. Теоретические основы природоохранной техники.						
1.1	Практическая работа. Теоретические основы природоохранной техники Краткое содержание: Практическая работа	7	4	0	4	ПКС-1.2,ПКС-1.3,УК-6.2,УК-	Реферат

	<p>посвящена изучению теоретических основ природоохранной техники. Студенты будут изучать основные принципы и определения в этой области, историю ее развития, классификацию и основные типы оборудования, а также нормативно-правовую базу и экономические аспекты. Они научатся анализировать состояние окружающей среды, разрабатывать и внедрять природоохранные мероприятия, проектировать и эксплуатировать соответствующее оборудование, организовывать систему управления отходами и работать с международными и национальными стандартами. В практической части работы студенты будут применять полученные знания для решения конкретных задач в области природоохранной деятельности. Они будут проводить экономический анализ, оценивать эффективность инвестиций, следить за тенденциями развития технологий и работать в команде для решения сложных задач. Целью практической работы является формирование у студентов профессиональных компетенций и навыков, необходимых для успешной работы в области природоохранной деятельности, устойчивого развития и зеленой экономики. Уметь: Анализировать состояние окружающей среды и оценивать уровень воздействия на нее промышленных предприятий, а также разрабатывать и внедрять мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду на предприятиях Владеть: Навыками анализа и оценки состояния окружающей среды Владение, а также методами разработки и внедрения природоохранных мероприятий на предприятиях /Пр/</p>					6.3,УК-3.2,УК-3.3,УК-2.2,УК-2.3,УК-1.2,УК-1.3	
1.2	<p>Самостоятельная работа. Теоретические основы природоохранной техники Краткое содержание: Самостоятельная работа по теоретическим основам природоохранной техники включает в себя изучение дополнительной литературы по теме, подготовку докладов и презентаций, выполнение индивидуальных заданий, связанных с анализом состояния окружающей среды, разработкой природоохранных мероприятий, проектированием и эксплуатацией оборудования, организацией</p>	7	32	0	0	ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3	Вопросы для самоподготовки

	<p>системы управления отходами, экономическим анализом и оценкой эффективности инвестиций. Студенты также могут выбрать тему для научного исследования в области природоохранной деятельности и устойчивого развития, подготовить и защитить проект. Самостоятельная работа направлена на закрепление полученных знаний, развитие навыков самостоятельной работы и исследовательской деятельности, а также на подготовку к будущей профессиональной деятельности в области охраны окружающей среды.</p> <p>Знать: Основные принципы и определения в области природоохранной техники, а также классификация и основные типы природоохранной техники, их особенности и сферы применения</p> <p>Уметь: Анализировать состояние окружающей среды и оценивать уровень воздействия на нее промышленных предприятий, а также разрабатывать и внедрять мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду на предприятиях</p> <p>Владеть: Навыками анализа и оценки состояния окружающей среды</p> <p>Владение, а также методами разработки и внедрения природоохранных мероприятий на предприятиях /Ср/</p>						
	Раздел 2.Тема 2. Технологии очистки выбросов в атмосферу.						
2.1	<p>Практическая работа. Технологии очистки выбросов в атмосферу</p> <p>Краткое содержание: Практическая работа по технологиям очистки выбросов в атмосферу включает в себя несколько этапов: Изучение состояния атмосферного воздуха в районе предприятия (на примере конкретного предприятия или района). Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха различными загрязнителями. Выбор оптимальных методов и технологий очистки атмосферного воздуха для данного предприятия. Разработка проекта по очистке атмосферного воздуха (описание технологий, оборудования, процессов). Обоснование экономической эффективности проекта. Эксплуатация оборудования для очистки атмосферного воздуха на предприятии, проведение его обслуживания и ремонта. Контроль соблюдения экологических нормативов и стандартов. Организация управления отходами</p>	7	4	0	0	ПКС-1.2,ПКС-1.3,УК-6.2,УК-6.3,УК-3.2,УК-3.3,УК-2.2,УК-2.3,УК-1.2,УК-1.3	Реферат

	<p>и их переработка. Работа с законодательством в области охраны атмосферного воздуха (международным и национальным). Отслеживание новых тенденций и перспектив в развитии технологий очистки атмосферного воздуха. Проведение научных исследований и анализ результатов. Уметь: Анализировать состояние атмосферного воздуха в районе расположения предприятия и оценивать уровень его загрязнения, выбирать оптимальные методы и технологии очистки выбросов в атмосферу с учетом специфики производства и характеристик загрязняющих веществ, а также разрабатывать проекты по очистке атмосферного воздуха и обосновывать их экономическую эффективность. Владеть: Навыками анализа состояния атмосферного воздуха и оценки уровня его загрязнения, выбора оптимальных методов и технологий очистки выбросов в атмосферу для конкретного предприятия, а также навыками разработки проектов по очистке атмосферного воздуха с учетом экономических аспектов. /Пр/</p>						
2.2	<p>Самостоятельная работа. Технологии очистки выбросов в атмосферу. Краткое содержание: Самостоятельная работа студентов по технологиям очистки атмосферного воздуха включает в себя следующие виды деятельности: – Изучение дополнительной литературы и источников информации по теме. – Подготовка докладов, презентаций и статей по вопросам очистки атмосферного воздуха. – Выполнение индивидуальных заданий по анализу состояния атмосферного воздуха, выбору методов и технологий его очистки, разработке проектов и т.д. – Участие в научных исследованиях и проектах по очистке атмосферного воздуха. – Самостоятельное изучение законодательства в области охраны атмосферного воздуха. Знать: Основы законодательства в области охраны атмосферного воздуха, основные источники загрязнения атмосферного воздуха и их характеристики, а также физико-химические основы процессов очистки выбросов в атмосферу. Уметь: Анализировать состояние атмосферного воздуха в районе расположения предприятия и оценивать уровень его загрязнения, выбирать</p>	7	32	0	0	<p>ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3</p>	<p>Вопросы для самоподготовки</p>

	<p>оптимальные методы и технологии очистки выбросов в атмосферу с учетом специфики производства и характеристик загрязняющих веществ, а также разрабатывать проекты по очистке атмосферного воздуха и обосновывать их экономическую эффективность.</p> <p>Владеть: Навыками анализа состояния атмосферного воздуха и оценки уровня его загрязнения, выбора оптимальных методов и технологий очистки выбросов в атмосферу для конкретного предприятия, а также навыками разработки проектов по очистке атмосферного воздуха с учетом экономических аспектов. /Ср/</p>						
2.3	<p>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач</p> <p>УК-1.2: Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p>УК-1.3: Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений</p> <p>УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения</p> <p>УК-2.2: Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ</p> <p>УК-2.3: Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах</p> <p>УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	7	0	0	0	ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3	Вопросы к зачету с оценкой, итоговое тестирование

	<p>УК-3.1: Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия; имеет представление о природе конфликта и способах их регулирования</p> <p>УК-3.2: Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; умеет преодолевать стрессовые состояния и управлять эмоциями; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста</p> <p>УК-3.3: Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем; владеет технологиями ненасильственного общения</p> <p>УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> <p>УК-6.1: Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда</p> <p>УК-6.2: Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории</p> <p>УК-6.3: Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворять образовательные интересы и потребности</p> <p>ПКС-1: Способен применять в профессиональной деятельности передовой опыт и требования в области охраны окружающей среды</p> <p>ПКС-1.1: Знает экологическое законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, передовой отечественный и зарубежный опыт в области обеспечения экологической безопасности</p> <p>ПКС-1.2: Умеет изучать и обобщать отечественный и зарубежный передовой опыт в области обеспечения экологической безопасности</p> <p>ПКС-1.3: Владеет нормативно-правовыми требованиями в области охраны окружающей среды /ЗаО/</p>							
	Раздел 3.Тема 3. Производственный экологический контроль.							

3.1	<p>Практическая работа. Производственный экологический контроль Краткое содержание: Производственный экологический контроль является важной частью деятельности любого предприятия, так как направлен на предотвращение и снижение негативного влияния производственных процессов на окружающую среду. В практической работе по производственному экологическому контролю студенты научатся проводить экологический мониторинг, контролировать выбросы и сбросы загрязняющих веществ, управлять отходами, проводить экологический аудит, разрабатывать и реализовывать мероприятия по снижению экологического риска. Уметь: применять знания о принципах и методах экологического контроля на практике; анализировать и оценивать состояние окружающей среды в зоне влияния предприятия Владеть: навыками проведения экологического контроля на предприятии и работы с приборами и оборудованием для мониторинга состояния окружающей среды. /Пр/</p>	8	4	0	0	ПКС-1.2,ПКС-1.3,УК-6.2,УК-6.3,УК-3.2,УК-3.3,УК-2.2,УК-2.3,УК-1.2,УК-1.3	Реферат
3.2	<p>Самостоятельная работа. Производственный экологический контроль Краткое содержание: Самостоятельная работа по производственному экологическому контролю включает в себя изучение нормативно-правовой базы, освоение методов контроля и мониторинга, разработку мероприятий по снижению экологического риска и многое другое. Знать: основные принципы и методы экологического контроля, законодательство в области охраны окружающей среды и природопользования Уметь: применять знания о принципах и методах экологического контроля на практике; анализировать и оценивать состояние окружающей среды в зоне влияния предприятия Владеть: навыками проведения экологического контроля на предприятии и работы с приборами и оборудованием для мониторинга состояния окружающей среды. /Ср/</p>	8	32	0	0	ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3	Вопросы для самопроверки
	<p>Раздел 4.Тема 4. Нормативно-правовая база производственного экологического контроля.</p>						
4.1	<p>Практическая работа. Нормативно-правовая база производственного экологического контроля. Краткое содержание: Практическая работа по теме “Нормативно-правовая</p>	8	4	0	0	ПКС-1.2,ПКС-1.3,УК-6.2,УК-6.3,УК-	Реферат

	<p>база производственного экологического контроля” предполагает изучение студентами основных законодательных актов в данной области, анализ конкретных ситуаций, связанных с нарушением экологического законодательства, а также разработку предложений по совершенствованию нормативно-правовой базы производственного экологического контроля. Уметь: применять полученные знания для анализа конкретных ситуаций в области экологического контроля и аудита, а также использовать нормативные документы при организации производственного экологического контроля на предприятии Владеть: навыками применения законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды и природопользования при организации производственного экологического контроля и инструментами для оценки соответствия деятельности предприятия требованиям экологической безопасности /Пр/</p>					3.2,УК-3.3,УК-2.2,УК-2.3,УК-1.2,УК-1.3	
4.2	<p>Самостоятельная работа. Нормативно-правовая база производственного экологического контроля. Краткое содержание: Самостоятельная работа по теме “Нормативно-правовая база производственного экологического контроля” предусматривает изучение дополнительных источников информации, проведение анализа изменений в законодательстве, а также подготовку докладов и презентаций по актуальным вопросам экологического контроля и аудита. Знать: законодательство Российской Федерации в области охраны окружающей среды и природопользования, нормативные документы, регулирующие организацию и проведение производственного экологического контроля на предприятиях Уметь: применять полученные знания для анализа конкретных ситуаций в области экологического контроля и аудита, а также использовать нормативные документы при организации производственного экологического контроля на предприятии Владеть: навыками применения законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды и природопользования при организации производственного экологического контроля и инструментами для оценки</p>	8	32	0	0	ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3	Вопросы для самоконтроля

	соответствия деятельности предприятия требованиям экологической безопасности. /Ср/						
4.3	<p>Подготовка и проведение зачета с оценкой.</p> <p>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач</p> <p>УК-1.2: Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p>УК-1.3: Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений</p> <p>УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения</p> <p>УК-2.2: Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ</p> <p>УК-2.3: Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах</p> <p>УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> <p>УК-3.1: Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия; имеет представление о природе конфликта и способах их регулирования</p> <p>УК-3.2: Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; умеет преодолевать стрессовые состояния</p>	8	0	0	0	ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-2.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3	Вопросы к зачету с оценкой. Итоговое тестирование

	<p>и управлять эмоциями; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста</p> <p>УК-3.3: Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем; владеет технологиями ненасильственного общения</p> <p>УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> <p>УК-6.1: Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда</p> <p>УК-6.2: Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории</p> <p>УК-6.3: Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворять образовательные интересы и потребности</p> <p>ПКС-1: Способен применять в профессиональной деятельности передовой опыт и требования в области охраны окружающей среды</p> <p>ПКС-1.1: Знает экологическое законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, передовой отечественный и зарубежный опыт в области обеспечения экологической безопасности</p> <p>ПКС-1.2: Умеет изучать и обобщать отечественный и зарубежный передовой опыт в области обеспечения экологической безопасности</p> <p>ПКС-1.3: Владеет нормативно-правовыми требованиями в области охраны окружающей среды /ЗаО/</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:

Информационные технологии

Личностно ориентированная технология, способ организации самостоятельной деятельности учащихся, направленный на решение задачи учебного проекта

Компьютерная технология обучения

Основана на использовании информационных технологий в учебном процессе. Реализация данной технологии осуществляется посредством компьютера и иных мультимедийных средств. Использование компьютерных технологий делает учебный процесс не только современным и познавательным, но интересным для обучающихся

Проблемно-развивающая технология

Основанная на создании научной проблемной ситуации, при решении которой учащиеся получают новые учебные знания, овладевают умениями и навыками практической деятельности

Проектная технология

Стандартизированный метод оценки знаний, умений, навыков учащихся, который помогает выявить и сформировать индивидуальный темп обучения, пробелы в текущей итоговой подготовке

Технология контекстного обучения

Контекстное обучение отражает тенденцию соединения обучения с будущей профессиональной деятельностью, интеграцию обучения, науки и производства. Основной единицей работы преподавателей и студентов становится здесь не порция информации, а ситуация в ее предметной и социальной определенности; деятельность обучающихся обретает черты, в которых проявляются особенности учебной и будущей профессиональной деятельности»

Технология организации самостоятельной работы

Организации самостоятельной работы учащихся на более высоком уровне может способствовать применение технологии проектного и проблемного обучения. Методы самостоятельного приобретения знаний основаны на использовании проблемного обучения

Технология поиска информации (Информационная технология)

Информационная технология неотделима от субъектов образовательной деятельности, она является определяющим фактором технологии работы с информацией, применяемой в образовательной практике

Технология развития критического мышления

Технология направлена на развитие ученика, основными показателями которого являются оценочность, открытость новым идеям, собственное мнение и рефлексия собственных суждений

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

СРС – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (возможно частичное непосредственное участие преподавателя при сохранении ведущей роли студентов). Целью СРС является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками по профилю будущей специальности, опытом творческой, исследовательской деятельности, развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней. Задачи СРС: систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов; углубление и расширение теоретической подготовки; формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу; развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развитие исследовательских умений; использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на практических занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам. Функции СРС: развивающая (повышение культуры умственного труда, приобщение к 10 творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей студентов); информационно-обучающая (учебная деятельность студентов на аудиторных занятиях, неподкрепленная самостоятельной работой, становится мало результативной); ориентирующая и стимулирующая (процессу обучения придается ускорение и мотивация); воспитательная (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста и гражданина); исследовательская (новый уровень профессионально-творческого мышления).

Самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом учебного процесса для каждого студента и определяется учебным планом. Виды самостоятельной работы студентов определяются при разработке рабочих программ и учебных методических комплексов дисциплин содержанием учебной дисциплины. При определении содержания самостоятельной работы студентов следует учитывать их уровень самостоятельности и требования к уровню самостоятельности выпускников для того, чтобы за период обучения искомый уровень был достигнут. Так, удельный вес самостоятельной работы при обучении в очной форме составляет до 50% от количества аудиторных часов, отведенных на изучение дисциплины, в заочной форме - количество часов, отведенных на освоение дисциплины, увеличивается до 90%. Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности. Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности. На основании компетентного подхода к реализации профессиональных образовательных программ, видами заданий для самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и информационно-телекоммуникационной сети Интернет и др.

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей), повторная работа над учебным материалом, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др.), завершение аудиторных практических работ и оформление отчетов по ним, подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), материалов-презентаций, подготовка реферата, составление библиографии,

тематических кроссвордов, тестирование и др.

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования индикаторов их достижения в процессе освоения ОПОП

ПКС-1:Способен применять в профессиональной деятельности передовой опыт и требования в области охраны окружающей среды

Недостаточный уровень:

Знает основные характеристики новых природоохранных технологий и техники, включенных в информационно-технические справочники и применяемых в организациях с аналогичным производственным циклом по наилучшим доступным технологиям в области охраны природы.

Умеет выделять основные факторы, влияющие на экологическую безопасность при внедрении в организации новой природоохранной техники.

Владеет навыками работы в электронных справочных системах.

Пороговый уровень:

Знает основные характеристики, перечень новых природоохранных технологий и техники, включенных в информационно-технические справочники и применяемых в организациях с аналогичным производственным циклом по наилучшим доступным технологиям в области охраны природы.

Умеет выделять основные факторы, влияющие на экологическую безопасность при внедрении в организации новой природоохранной техники и технологий.

Владеет навыками работы в электронных справочных системах и библиотеках.

Продвинутый уровень:

Знает основные характеристики, перечень, правила эксплуатации новых природоохранных технологий и техники, включенных в информационно-технические справочники и применяемых в организациях с аналогичным производственным циклом по наилучшим доступным технологиям в области охраны природы.

Умеет выделять основные факторы, влияющие на экологическую безопасность при внедрении в организации новой природоохранной техники и технологий и выполнять поиск данных об информационно-технических справочниках.

Владеет навыками работы в электронных справочных системах и библиотеках, с информационно-техническими справочниками по поиску новой природоохранной техники.

Высокий уровень:

Знает основные характеристики, перечень, правила и область применения и эксплуатации новых природоохранных технологий и техники, включенных в информационно-технические справочники и применяемых в организациях с аналогичным производственным циклом по наилучшим доступным технологиям в области охраны природы.

Умеет выделять основные факторы, влияющие на экологическую безопасность при внедрении в организации новой природоохранной техники и технологий и выполнять поиск данных об информационно-технических справочниках по наилучшим доступным технологиям в области охраны природы в электронных справочных системах и библиотеках.

Владеет навыками работы в электронных справочных системах и библиотеках, с информационно-техническими справочниками по поиску новой природоохранной техники и доступных технологий в области охраны природы.

УК-1:Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Недостаточный уровень:

Пороговый уровень:

Продвинутый уровень:

Высокий уровень:

УК-2:Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Недостаточный уровень:

Пороговый уровень:

Продвинутый уровень:

Высокий уровень:

УК-3:Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Недостаточный уровень:

Пороговый уровень:

Продвинутый уровень:

Высокий уровень:

УК-6:Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Недостаточный уровень:

Пороговый уровень:

Продвинутый уровень:

Высокий уровень:

6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций**Уровень сформированности компетенций**

Характеристики индикаторов достижения компетенций	1. Недостаточный: компетенции не сформированы.	2. Пороговый: компетенции сформированы.	3. Продвинутой: компетенции сформированы.	4. Высокий: компетенции сформированы.
Знания:	Знания отсутствуют.	Сформированы базовые структуры знаний.	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Умения:	Умения не сформированы.	Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.	Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий.	Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Навыки:	Навыки не сформированы.	Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

Описание критериев оценивания

Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сути дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сути излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сути и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
0 - 59 баллов	60 - 69 баллов	70 - 89 баллов	90 - 100 баллов
Оценка «незачет», «неудовлетворительно»	Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»	Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»	Оценка «зачтено/отлично», «отлично»

Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе по дисциплине (модулю) для проведения промежуточной аттестации

ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.
1. Недостаточный уровень

Умеет выделять основные факторы, влияющие на экологическую безопасность при внедрении в организации новой природоохранной техники и технологий и выполнять поиск данных об информационно-технических справочниках по наилучшим доступным технологиям в области охраны природы в электронных справочных системах и библиотеках.

Знает основные характеристики, перечень, правила и область применения и эксплуатации новых природоохранных технологий и техники, включенных в информационно-технические справочники и применяемых в организациях с аналогичным производственным циклом по наилучшим доступным технологиям в области охраны природы.

Владеет навыками работы в электронных справочных системах и библиотеках, с информационно-техническими справочниками по поиску новой природоохранной техники и доступных технологий в области охраны природы.

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации составляет от 0 до 9 баллов, то зачет/зачет с оценкой/экзамен НЕ СДАН, независимо от итогового рейтинга по дисциплине.

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации находится в пределах от 10 до 30 баллов, то зачет/зачет с оценкой/экзамен СДАН, и результат сдачи определяется в зависимости от итогового рейтинга по дисциплине в соответствии с утвержденной шкалой перевода из 100-балльной шкалы оценивания в 5-балльную.

Для приведения рейтинговой оценки по дисциплине по 100-балльной шкале к аттестационной по 5-балльной шкале в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)» используется следующая шкала:

Аттестационная оценка по дисциплине	Рейтинговая оценка по дисциплине
"ОТЛИЧНО"	90 - 100 баллов
"ХОРОШО"	70 - 89 баллов
"УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	60 - 69 баллов
"НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	менее 60 баллов
"ЗАЧТЕНО"	более 60 баллов
"НЕ ЗАЧТЕНО"	менее 60 баллов

6.3. Оценочные средства текущего контроля (примерные темы докладов, рефератов, эссе)

Темы реферативных работ:

Тема 1. Теоретические основы природоохранной техники

1. "Природоохранная техника: основные виды и принципы работы".
2. "Применение пылеуловителей в природоохранной технике".
3. "Газоочистители как инструмент защиты окружающей среды".
4. "Технологии очистки промышленных стоков: методы и оборудование".
5. "Переработка опасных отходов: принципы и технологии".
6. "Информационные технологии в управлении природоохранной техникой".
7. "Использование природоохранной техники на предприятиях различных отраслей промышленности".
8. "Выбор природоохранного оборудования: ключевые факторы".
9. "Эксплуатация и обслуживание природоохранной техники".
10. "Перспективы развития природоохранной техники и технологий".

Тема 2. Технологии очистки выбросов в атмосферу

1. Технологии очистки выбросов в атмосферу: основные методы и оборудование.
3. Пылеуловители в системе очистки атмосферных выбросов.
4. Очистка воздуха от газов и паров: технологии и применение.
5. Оборудование для очистки воздуха от микроорганизмов: принципы работы и использование.
6. Системы контроля качества атмосферного воздуха: необходимость и возможности.
7. Влияние промышленных выбросов на качество атмосферного воздуха: проблемы и пути решения.
8. Каталитические газоочистители в очистке промышленных выбросов.
9. Технологии очистки промышленных выбросов от токсичных веществ.

10. Скрубберы в системе очистки атмосферного воздуха.
11. Новые технологии в очистке атмосферного воздуха: возможности и перспективы.

Тема 3. Производственный экологический контроль

1. Производственный экологический контроль: цели, задачи и основные направления.
2. Методы и инструменты контроля выбросов и сбросов на производстве.
3. Мониторинг окружающей среды как часть производственного экологического контроля.
4. Управление отходами на предприятии в контексте экологической безопасности.
5. Экологический аудит на предприятии: цели, методы и результаты.
6. Оценка воздействия производственной деятельности на окружающую среду: методы и значение.
7. Нормативно-правовая база производственного экологического контроля: основные документы и требования.
8. Снижение экологического риска на предприятии: методы и стратегии.
9. Роль производственного экологического контроля в системе управления предприятием.
10. Повышение экологической ответственности предприятий: практики и перспективы.

Тема 4. Нормативно-правовая база производственного экологического контроля.

1. Законодательство Российской Федерации в области охраны окружающей среды и производственного экологического контроля.
2. Международные соглашения и конвенции в области защиты окружающей среды и их влияние на деятельность предприятий.
3. Контроль за соблюдением экологического законодательства на предприятиях: органы, процедуры, ответственность.
4. Экологический аудит и сертификация предприятий в России: требования и процедуры.
5. Система штрафов за нарушение экологического законодательства: анализ и перспективы развития.
6. Особенности экологического контроля при реализации крупных промышленных проектов.
7. Роль общественных организаций и граждан в обеспечении соблюдения экологического законодательства.
8. Перспективы развития нормативно-правовой базы экологического контроля в России и в мире.
9. Проблемы и перспективы гармонизации российского экологического законодательства с международными нормами и стандартами.
10. Влияние технологических и экономических факторов на формирование и развитие нормативно-правовой базы экологического контроля.

Вопросы для самоподготовки:

Тема 1. Теоретические основы природоохранной техники

1. Какие основные виды природоохранного оборудования используются для защиты окружающей среды?
2. Какова технология работы пылеуловителей и зачем они нужны?
3. Перечислите типы газоочистителей, используемых для очистки воздуха.
4. Опишите оборудование, применяемое для очистки промышленных сточных вод.
5. Опишите процесс работы оборудования для переработки опасных отходов.
6. Какова роль информационных технологий в управлении природоохранной техникой?
7. Приведите примеры использования природоохранной техники в промышленности.
8. Каковы факторы, которые необходимо учитывать при выборе оборудования для природоохранных целей?
9. Опишите процесс обслуживания и эксплуатации природоохранной техники.
10. Укажите на перспективы развития природоохранной техники в будущем.

Тема 2. Технологии очистки выбросов в атмосферу

1. Какие технологии используются для очистки выбросов в атмосферу?
2. Опишите работу пылеуловителей и их применение.
3. Расскажите о методах очистки воздуха от газов и паров.
4. Как работает оборудование для очистки воздуха от микроорганизмов?
5. Какова роль систем контроля качества атмосферного воздуха?
6. Опишите влияние промышленных выбросов на качество атмосферного воздуха.
7. Расскажите о применении каталитических газоочистителей.
8. Опишите процесс очистки промышленных выбросов от токсичных веществ.
9. Каковы особенности работы скрубберов и их применения?
10. Расскажите о новых технологиях в очистке атмосферного воздуха от вредных примесей.
11. Какова роль автоматизированных систем управления в оптимизации процесса очистки атмосферных выбросов?

Тема 3. Производственный экологический контроль

1. Какими дополнительными источниками информации можно воспользоваться для изучения темы производственного экологического контроля?
2. В чем заключается анализ изменений в законодательстве в области производственного экологического контроля?
3. Каковы особенности подготовки докладов по производственному экологическому контролю?
4. Какие практические примеры из реальной жизни могут проиллюстрировать важность производственного экологического контроля для обеспечения экологической безопасности?
5. Какова роль производственного экологического контроля в общей системе управления предприятием?
6. Каким образом можно оценить эффективность производственного экологического контроля на конкретном предприятии?
7. Какие существуют способы мотивации сотрудников предприятия к активному участию в производственном экологическом контроле?
8. Как производственный экологический контроль влияет на конкурентоспособность предприятия на рынке?
9. В каких случаях производственный экологический контроль может быть экономически невыгодным для предприятия?

3. В чем состоит роль международных соглашений и конвенций в области защиты окружающей среды для предприятий?
4. Каким образом осуществляется контроль за соблюдением законодательства в области экологического контроля на предприятиях?
5. Каковы последствия нарушения требований экологического законодательства для предприятий и их руководителей?
6. В чем состоят особенности экологического аудита и сертификации предприятий в России?
7. Какова система штрафов за нарушение экологического законодательства в России?
8. В чем заключаются особенности экологического контроля при проведении крупных промышленных проектов?
9. Какова роль общественных организаций и граждан в осуществлении контроля за соблюдением экологического законодательства?

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.

УК-1

Семестр 7

Вопросы к зачету с оценкой :

Вопросы для проверки уровня обученности "Знать"

1. Какие существуют методы очистки газов в природоохранном оборудовании и как они работают?
2. Какую роль играют пылеуловители в процессе очистки промышленных выбросов?
3. В чем заключается процесс адсорбции и где он используется в природоохранной технике?
4. Каковы основные источники загрязнения атмосферного воздуха и их влияние на окружающую среду?
5. Опишите основные этапы очистки выбросов в атмосферу и их назначение.
6. В чем состоит принцип работы установок очистки газа и какие виды оборудования используются для этого?
7. Перечислите основные методы очистки промышленных газов и поясните их суть.
8. Какую роль играет пылеулавливающее оборудование в системе очистки выбросов и как оно функционирует?
9. В чем суть процесса адсорбции в системах очистки газов и какое оборудование используется?
10. Как происходит процесс абсорбции в системе очистки газов и какие устройства используются для его реализации?
11. Опишите принцип работы скрубберов и их применение для очистки выбросов от газообразных загрязнителей.
12. В чем особенность процесса каталитического окисления и какие катализаторы используются в системах очистки выбросов?
13. Какое влияние оказывают технологии очистки выбросов на экологическую ситуацию и снижение нагрузки на окружающую среду?
14. В чем заключаются основные функции природоохранного оборудования и какие задачи оно решает?
15. Какие существуют виды оборудования для очистки промышленных газов от вредных примесей и как они функционируют?
16. Обозначьте важность применения природоохранного оборудования для обеспечения экологической безопасности и улучшения состояния окружающей среды.
17. Какие параметры подлежат контролю при производственном экологическом контроле?
18. Кто осуществляет производственный экологический контроль на предприятии?
19. В каких случаях проводится внеплановый производственный экологический контроль?
20. Что такое программа производственного экологического контроля и как она составляется?
21. Что такое план-график производственного экологического контроля и для чего он нужен?
22. Какие мероприятия проводятся в рамках производственного экологического контроля?
23. Каковы обязанности и ответственность предприятий в области производственного экологического контроля?
24. Каковы основные принципы обеспечения экологической безопасности на предприятии?
25. Какие меры принимаются для предотвращения загрязнения окружающей среды на производстве?
26. Как осуществляется контроль за соблюдением экологических требований на предприятии?
27. Какие технологии используются для снижения негативного воздействия производства на окружающую среду?
28. Какие существуют методы оценки экологической безопасности предприятия?

Вопросы для проверки уровня обученности "Уметь"

1. Что такое наилучшие доступные технологии и как их применяют для охраны окружающей среды?
2. Какие технологии очистки выбросов используются для удаления различных загрязняющих веществ из атмосферного воздуха?
3. В чем заключается принцип работы пылеулавливающих установок и как они используются для очистки атмосферного воздуха от пыли?
4. Какие методы применяются для очистки атмосферных выбросов от газообразных загрязнителей, таких как оксиды серы и азота, и каковы их основные преимущества и недостатки?
5. Какие технологии применяются для улавливания и обезвреживания парниковых газов, таких как диоксид углерода и метан?
6. Опишите процессы и оборудование для очистки атмосферного воздуха от радиоактивных загрязнений.
7. Как осуществляется контроль эффективности работы систем очистки выбросов в атмосферный воздух и каковы требования к их эксплуатации?
8. Приведите примеры предприятий в вашем регионе или стране, где применяются технологии очистки выбросов в атмосферу.
9. Что относится к природоохранному оборудованию?
10. Для чего используется природоохранное оборудование?
11. Какие виды природоохранного оборудования вы знаете?
12. Какое оборудование используется для очистки выбросов в атмосферу?

20. Как разработать мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды на предприятии?
21. Как обеспечить соблюдение экологических требований при проектировании и строительстве новых производственных объектов?
22. Как организовать производственный экологический контроль во время эксплуатации промышленного оборудования?
23. Как осуществлять производственный экологический мониторинг и контролировать выбросы загрязняющих веществ?
24. Как оценивать и снижать экологический риск на предприятии с учетом специфики производства?
25. Каковы обязанности и ответственность предприятий в области производственного экологического контроля?

Вопросы для проверки уровня обученности "владеть"

Ситуационные задачи:

1. Вы отвечаете за выбор технологии очистки для предприятия, которое производит выбросы в атмосферу.
– Выбросы: выбросы металлургического комбината.
– Требование: технология должна соответствовать требованиям безопасности, быть надежной и эффективной.
2. Ваша команда разрабатывает новую технологию очистки выбросов от парниковых газов.
– Задание: разработать технологию, которая будет эффективной, экономичной и экологически безопасной.
3. Вы работаете в компании, которая занимается производством и установкой мембранных систем для очистки воды. Вам необходимо выбрать подходящий тип мембраны для нового проекта по очистке воды.
– Вода: промышленная сточная вода с содержанием тяжелых металлов и нефтепродуктов.
– Требование: мембрана должна быть устойчивой к коррозии, эффективной и экономичной.
4. Вы отвечаете за выбор мембранной технологии для нового предприятия, которое будет производить выбросы в атмосферу.
– Вода: сточные воды от целлюлозно-бумажного комбината.
– Требование: мембрана должна соответствовать требованиям экологической безопасности и быть эффективной.
5. Ваша команда разрабатывает новую мембранную технологию для очистки воды от микрозагрязнителей.
– Задание: Разработать мембрану, которая будет эффективна для удаления микрозагрязнений, экономична и безопасна для окружающей среды.

Практико-ориентированные задания:

1. Вы работаете на предприятии по переработке отходов и вам необходимо разработать план по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу.
Задание: Разработать план, который будет включать наилучшие доступные технологии, меры по снижению выбросов и мониторинг эффективности?
2. На предприятии по производству строительных материалов необходимо провести производственный экологический контроль с целью оценки воздействия производственной деятельности на состояние атмосферного воздуха и почвы. Разработать программу мониторинга и план мероприятий по улучшению экологической обстановки на предприятии.
3. На металлургическом предприятии проводится внеплановая проверка производственного экологического контроля по причине превышения допустимых выбросов в атмосферу. Разработать рекомендации по снижению негативного влияния выбросов на окружающую среду, а также предложения по модернизации очистных сооружений.
4. В рамках производственного экологического контроля предприятия по переработке бытовых отходов необходимо разработать программу мониторинга состояния почвы и грунтовых вод, а также план мероприятий по предотвращению их загрязнения.
5. На предприятии пищевой промышленности необходимо провести производственный экологический контроль для оценки влияния производственной деятельности на качество и безопасность продукции. Разработать программу контроля и предложения по улучшению системы экологического менеджмента на предприятии.

Мини-кейсы:

1. Предприятие по производству пластмасс столкнулось с проблемой загрязнения окружающей среды своими выбросами. Какие технологии очистки следует использовать для решения этой проблемы?
2. На предприятии возникла необходимость в установке оборудования для очистки выбросов. Какое оборудование следует выбрать и почему?

Итоговое тестирование:

1. Что такое ПДК?
 - а) Предельно допустимая концентрация вредных веществ.
 - б) Потенциал допустимого качества.
 - в) Планировка допустимого комфорта.
 - г) Правила допустимой концентрации.
2. В чем заключается принцип работы абсорбера?
 - а) Разделение газовой смеси на составляющие компоненты.
 - б) Извлечение вредных примесей из газа путем поглощения их жидким или твердым поглотителем.
 - в) Очистка газа от твердых частиц.
 - г) Очистка газов от вредных примесей путем сжигания их.
3. Какой существует основной вид очистки выбросов в атмосферу?
 - а) Механическая очистка.
 - б) Химическая очистка.

- а) Механическая очистка.
- б) Химическая очистка.
- в) Физико-химическая очистка.
- г) Биологическая очистка.
- д) Термическая очистка.
- е) Комбинированная очистка.

6. Какой метод очистки выбросов в атмосферу основан на применении катализаторов?

- а) Каталитическая очистка.
- б) Термическая очистка.
- в) Плазменная очистка.
- г) Озоновая очистка.
- д) Биоплазменная очистка.

7. Какой метод применяется для очистки выбросов в атмосферу от газообразных веществ?

- а) Абсорбция.
- б) Адсорбция.
- в) Термическое разложение.
- г) Каталитическое окисление.
- д) Конденсация.
- е) Комбинация методов.

8. Какой метод используется для очистки выбросов от аэрозолей?

- а) Фильтрация.
- б) Абсорбция.
- в) Адсорбция.
- г) Ионный обмен.
- д) Флотация.
- е) Электростатическое осаждение.

9. Какое оборудование используется для очистки газообразных выбросов в атмосферу?

- а) Скрубберы Вентури
- б) Циклоны
- в) Электрофильтры
- г) Каталитические нейтрализаторы

10. Что такое загрязнение окружающей среды:

- а) благоприятное воздействие человека на окружающую среду
- б) негативное изменение природных комплексов планеты, которые привели человечество к загрязнению атмосферы, гидросферы и литосферы
- в) негативное изменение природных комплексов планеты, которые привели человечество к очищению воздуха, воды, почвы

11. Что не является основными источниками загрязнения окружающей среды:

- а) транспорт
- б) строительство
- в) предприятия химической промышленности
- г) высадка новых лесов

12. К компонентам природной среды относят:

- а) атмосферный воздух, вода, почва
- б) биосфера, земля, полезные ископаемые
- в) стратосфера, растения, животные

13. Гигиенический критерий оценки состояния окружающей среды – это:

- а) предельно допустимые концентрации
- б) очистные сооружения
- в) фильтрация воздуха

14. К каким последствиям приводит загрязнение окружающей среды:

- а) к нарушению существующих в природе циклов обмена веществ и энергии
- б) к мутациям
- в) ко всем перечисленным

15. Особую опасность для окружающей среды представляет загрязнение:

- а) тяжелыми металлами
- б) пылью
- в) газообразными смесями

16. Чем с экологической точки зрения необходимо отделять жилую застройку от промышленного предприятия:

- а) забором

- б) санитарно-защитной зоной
- в) живой изгородью
- г) ничем

17. Что относится к источникам загрязнения на территории предприятия?

- а) Выбросы от технологического оборудования
- б) Сбросы сточных вод
- в) Отходы производства и потребления
- г) Все вышеперечисленное

18. Какие основные мероприятия по снижению загрязнения на территории предприятия можно выделить?

- а) Улучшение технологии производства
- б) Применение экологически чистых материалов и сырья
- в) Рациональное использование водных и земельных ресурсов
- г) Все вышеперечисленное

Семестр 8

Вопросы к зачету с оценкой :

Вопросы для проверки уровня обученности "Знать"

1. Что такое производственный экологический контроль и зачем он проводится?
2. Какие виды экологического контроля существуют?
3. Какие требования предъявляются к проведению производственного экологического контроля?
4. Какие документы регламентируют проведение производственного экологического контроля в Российской Федерации?
5. Кто осуществляет производственный экологический контроль на предприятии?
6. Какие меры применяются при выявлении нарушений в области охраны окружающей среды?
7. Каковы последствия несоблюдения требований экологического законодательства?
8. Какие методы используются для оценки воздействия предприятия на окружающую среду?
9. Как осуществляется контроль за соблюдением нормативов выбросов и сбросов загрязняющих веществ?
10. Что такое экологическая отчетность и как она составляется?
11. Какие программы используются для мониторинга состояния окружающей среды на предприятии?
12. Что такое система экологического менеджмента и как она работает?
13. Как проводится анализ экологических рисков на предприятии?
14. Что такое экологическая экспертиза и как она проводится?
15. Какие мероприятия проводятся для снижения негативного воздействия предприятия на окружающую среду?

Вопросы для проверки уровня обученности "Уметь"

1. Перечислите основные нормативно-правовые акты, регулирующие вопросы производственного экологического контроля в Российской Федерации.
2. Как осуществляется производственный экологический контроль в соответствии с требованиями законодательства?
3. Какие документы должны быть разработаны на предприятии для организации производственного экологического контроля?
4. Каковы обязанности и ответственность предприятия за несоблюдение требований экологического законодательства?
5. Охарактеризуйте основные виды нарушений экологического законодательства, которые могут привести к негативным последствиям для окружающей среды.
6. Опишите порядок проведения экологической экспертизы и сертификации предприятий.
7. Каковы основные требования к организации системы экологического менеджмента на предприятии?
8. Как проводится анализ экологического риска и управление им на предприятии?
9. Перечислите методы и инструменты мониторинга и оценки состояния окружающей среды в зоне воздействия предприятия.
10. В каких случаях необходимо проводить инвентаризацию выбросов и сбросов вредных веществ на предприятии?
11. Опишите процесс подготовки и сдачи экологической отчетности предприятия.
12. Каковы основные направления и формы экологического просвещения и образования на предприятии?
13. Как осуществляется взаимодействие предприятия с государственными органами и общественными организациями в сфере охраны окружающей среды?
14. В каких случаях предприятию необходимо разрабатывать и реализовывать мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду и улучшению ее состояния?
15. Как производится оценка эффективности производственного экологического контроля и мониторинга на предприятии?

Вопросы для проверки уровня обученности "владеть"

Ситуационные задачи:

1. Вы являетесь руководителем предприятия, на котором планируется проведение проверки со стороны контролирующих органов. Разработайте план действий по подготовке к проверке и обеспечению соответствия требованиям экологического законодательства.
2. Ваше предприятие осуществляет выбросы вредных веществ в атмосферу. Разработайте программу мониторинга выбросов и методы их снижения.

2. Проанализируйте экологическую документацию предприятия и выявите возможные нарушения экологического законодательства.
3. Оцените эффективность работы системы экологического менеджмента на предприятии и предложите пути ее улучшения.
4. Разработайте предложения по совершенствованию системы управления отходами на предприятии.
5. Проведите экологический аудит предприятия и дайте рекомендации по улучшению его деятельности в области охраны окружающей среды.

Мини-кейсы:

1. Предприятию был выписан штраф за превышение нормативов выбросов загрязняющих веществ. Правомерны ли действия контролирующего органа и какие меры можно принять для устранения нарушения?
2. Предприятие планирует провести модернизацию оборудования с целью снижения выбросов вредных веществ. Какие разрешительные документы необходимы для осуществления данного проекта и как их получить?
3. На предприятие была проведена проверка экологического контроля, в ходе которой были выявлены нарушения. Какие меры необходимо принять для устранения нарушений и предотвращения их в будущем?
4. Предприятие находится на грани получения экологического сертификата. Какие требования необходимо выполнить для получения данного сертификата и какие преимущества он предоставляет?
5. Предприятие планирует расширить производство и увеличить выбросы вредных веществ. Как получить разрешение на увеличение выбросов и какие требования необходимо выполнить?

Итоговое тестирование:

1. Вся среда обитания и производственная деятельность человека, а также окружающий его материальный мир, природная и антропогенная среда – это:
 - а) окружающая среда
 - б) географическая среда
 - в) воздушная среда
 - г) природная среда
2. Что такое загрязнение окружающей среды:
 - а) благоприятное воздействие человека на окружающую среду
 - б) негативное изменение природных комплексов планеты, которые привели человечество к загрязнению атмосферы, гидросферы и литосферы
 - в) негативное изменение природных комплексов планеты, которые привели человечество к очищению воздуха, воды, почвы
3. Какой вид транспорта является основным источником загрязнения воздуха:
 - а) водный
 - б) воздушный
 - в) автомобильный
 - г) железнодорожный
4. Что не является основными источниками загрязнения окружающей среды:
 - а) транспорт
 - б) строительство
 - в) предприятия химической промышленности
 - г) высадка новых лесов
5. К компонентам природной среды относят:
 - а) атмосферный воздух, вода, почва
 - б) биосфера, земля, полезные ископаемые
 - в) стратосфера, растения, животные
6. Что такое парниковый эффект:
 - а) повышение температура нижних слоев атмосферы
 - б) понижение и загрязнение атмосферы
 - в) конденсация воды при выращивании растений в теплице
7. Гигиенический критерий оценки состояния окружающей среды – это:
 - а) предельно допустимые концентрации
 - б) очистные сооружения
 - в) фильтрация воздуха
8. Каким образом радиоактивные элементы попадают в почву:
 - а) по воздуху
 - б) с осадками
 - в) с выхлопными газами
9. К каким последствиям приводит загрязнение окружающей среды:
 - а) к нарушению существующих в природе циклов обмена веществ и энергии
 - б) к мутациям

11. Основной загрязнитель воды:

- а) бытовой мусор
- б) промышленные отходы
- в) нефть и нефтепродукты

12. Проблема какого масштаба «парниковый эффект»:

- а) локального
- б) регионального
- в) национального
- г) глобального

13. Чем с экологической точки зрения необходимо отделять жилую застройку от промышленного предприятия:

- а) забором
- б) санитарно-защитной зоной
- в) живой изгородью
- г) ничем

14. К самым распространенным заболеваниям, возникающим из-за ухудшения состояния окружающей среды, относят:

- а) инфекционные заболевания
- б) болезни пищеварительного тракта
- в) онкологические заболевания

15. Как называются особо охраняемые территории, которые больше не используются в хозяйстве, и на которых ведутся научные наблюдения:

- а) заповедники
- б) заказники
- в) памятники природы
- г) национальные парки

16. Какие существуют виды индексов загрязнения атмосферы?

- а) Индекс загрязнения атмосферы (ИЗА), индекс загрязнения суточной атмосферы (ИЗСА), индекс загрязнения недельной атмосферы (ИЗНА), индекс загрязнения годовой атмосферы (ИЗГА).
- б) Индекс загрязнения суточной атмосферы (ИЗСА), индекс загрязнения недельной атмосферы (ИЗНА), индекс загрязнения годовой атмосферы (ИЗГА), индекс суммарного загрязнения атмосферы (ИССА).
- в) Индекс суммарного загрязнения атмосферы (ИССА), индекс максимальной концентрации загрязнения атмосферы (ИМКА), индекс минимальной концентрации загрязнения атмосферы (ИНКА), индекс средней концентрации загрязнения атмосферы (ИСКА).
- г) Индекс максимального загрязнения атмосферы (ИМЗА), индекс минимального загрязнения атмосферы (ИНА), индекс среднего загрязнения атмосферы (ИССА), индекс общего загрязнения атмосферы (ИТЗА).

17. Эффект суммации возникает, когда:

- а) несколько загрязняющих веществ действуют вместе и усиливают друг друга
- б) одно загрязняющее вещество действует на другое и усиливает его действие
- в) загрязняющие вещества нейтрализуют друг друга

18. Эффект суммации учитывается при расчете:

- а) ИЗА
- б) ИЗСА
- в) ПДК

19. Что относится к источникам загрязнения на территории предприятия?

- а) Выбросы от технологического оборудования
- б) Сбросы сточных вод
- в) Отходы производства и потребления
- г) Все вышеперечисленное

20. Какие основные мероприятия по снижению загрязнения на территории предприятия можно выделить?

- а) Улучшение технологии производства
- б) Применение экологически чистых материалов и сырья
- в) Рациональное использование водных и земельных ресурсов
- г) Все вышеперечисленное

21. Коэффициент турбулентной диффузии характеризует:

- а) Степень перемешивания примесей в атмосфере
- б) Скорость рассеивания примесей в атмосфере под действием турбулентности
- в) Степень загрязнения атмосферы
- г) Все вышеперечисленное

22. Какие основные факторы учитываются при определении допустимой концентрации взвешенных веществ в сточной воде?:

- а) Физико-химические свойства взвешенных веществ:

- а) Использование современных технологий очистки;
- б) Применение эффективных методов фильтрации;
- в) Внедрение системы оборотного водоснабжения;
- г) Всё вышеперечисленное.

24. Что такое эффект суммации и как он влияет на определение допустимой концентрации взвешенных веществ?:

- а) Эффект суммации - это явление, когда несколько загрязнителей действуют вместе и усиливают негативное влияние друг друга;
- б) В случае эффекта суммации допустимая концентрация взвешенных веществ должна быть снижена;
- в) Эффект суммации необходимо учитывать при определении предельно допустимых значений взвешенных веществ.

25. Как проводится контроль качества сточных вод на предмет содержания взвешенных веществ ?:

- а) С помощью лабораторных анализов;
- б) Путем визуального наблюдения;
- в) Используя специальные приборы и оборудование;
- г) С применением всех указанных методов.

УК-2

Семестр 7

Вопросы к зачету с оценкой :

Вопросы для проверки уровня обученности "Знать"

1. Опишите основные принципы работы установки очистки газа.
2. Какие существуют методы очистки газов в природоохранном оборудовании и как они работают?
3. Какую роль играют пылеуловители в процессе очистки промышленных выбросов?
4. Дайте определение понятию "флотатор" и опишите его функции в процессе биологической очистки сточных вод.
5. В чем заключается процесс адсорбции и где он используется в природоохранной технике?
6. Назовите основные этапы процесса химической очистки промышленных сточных вод и объясните их суть.
7. Что такое "обратный осмос" и как он применяется в очистке воды?
8. Какова роль оборудования для сортировки и измельчения опасных отходов и как оно работает?
9. Опишите процесс химической обработки опасных отходов и оборудование, которое используется для этого.
10. Как работает оборудование для сжигания опасных отходов и какие меры безопасности необходимо соблюдать при его использовании?
11. Каковы основные источники загрязнения атмосферного воздуха и их влияние на окружающую среду?
12. Опишите основные этапы очистки выбросов в атмосферу и их назначение.
13. В чем состоит принцип работы установок очистки газа и какие виды оборудования используются для этого?
14. Перечислите основные методы очистки промышленных газов и поясните их суть.
15. Какую роль играет пылеулавливающее оборудование в системе очистки выбросов и как оно функционирует?
16. В чем суть процесса адсорбции в системах очистки газов и какое оборудование используется?
17. Как происходит процесс абсорбции в системе очистки газов и какие устройства используются для его реализации?
18. Опишите принцип работы скрубберов и их применение для очистки выбросов от газообразных загрязнителей.
19. В чем особенность процесса каталитического окисления и какие катализаторы используются в системах очистки выбросов?
20. Какое влияние оказывают технологии очистки выбросов на экологическую ситуацию и снижение нагрузки на окружающую среду?
21. Какие основные источники загрязнения водных ресурсов вы знаете?
22. Каковы основные этапы очистки промышленных стоков и какова их цель?
23. Опишите принцип действия песколовок и их использование для очистки сточных вод от механических примесей.
24. В чем сущность процесса флотации и какое оборудование используется для его осуществления?
25. Как происходит биологическая очистка сточных вод и какие микроорганизмы используются в этом процессе?

Вопросы для проверки уровня обученности "Уметь"

1. Какие основные принципы природоохранной техники?
2. Какие виды загрязнений окружающей среды вы знаете?
3. Что такое эколого-экономическая эффективность и как ее можно оценить?
4. Какие технологии используются для очистки выбросов и сбросов загрязняющих веществ?
5. Что такое малоотходные и безотходные технологии и как они применяются в природоохранной технике?
6. Какие существуют методы очистки сточных вод и как они работают?
7. Какие существуют технологии для утилизации и переработки отходов производства?
8. Что такое экологический мониторинг и какие его основные задачи?
9. Как можно использовать возобновляемые источники энергии для снижения нагрузки на окружающую среду?
10. Какие законодательные и нормативные акты регулируют природоохранную деятельность в вашей стране?
11. Что такое наилучшие доступные технологии и как их применяют для охраны окружающей среды?
12. Какие современные информационные технологии используются для мониторинга и контроля состояния окружающей среды?
13. Опишите основные виды загрязнений атмосферного воздуха и их влияние на здоровье человека и экосистемы.
14. Каковы основные источники загрязнения атмосферного воздуха?

18. Как происходит очистка атмосферных выбросов от летучих органических соединений и тяжелых металлов?
19. Что такое скрубберы и как они используются в процессах очистки атмосферного воздуха?
20. Какие технологии применяются для улавливания и обезвреживания парниковых газов, таких как диоксид углерода и метан?
21. Опишите процессы и оборудование для очистки атмосферного воздуха от радиоактивных загрязнений.
22. Как осуществляется контроль эффективности работы систем очистки выбросов в атмосферный воздух и каковы требования к их эксплуатации?
23. Приведите примеры предприятий в вашем регионе или стране, где применяются технологии очистки выбросов в атмосферу.
24. Каковы перспективы развития технологий очистки атмосферного воздуха и какие новые подходы и методы могут быть использованы в будущем?
25. Каковы основные причины загрязнения водных ресурсов и их последствия для окружающей среды и здоровья человека?

Вопросы для проверки уровня обученности "владеть"

Ситуационные задачи:

1. Вы работаете в компании по переработке отходов. Вам нужно выбрать технологию переработки для определенного типа отходов.
 - Отходы: пластик, бумага, металл, стекло.
 - Требования: технология должна быть эффективной, безопасной и экономичной.
2. Ваша компания занимается переработкой отходов. Вы получили заказ на переработку опасных отходов.
 - Отходы: химические отходы, радиоактивные отходы.
 - Требования: выберите технологию, которая соответствует требованиям безопасности и законодательству.
3. Задача:
Ваша команда занимается разработкой новых технологий для переработки отходов.
 - Задание: разработайте технологию для переработки электронных отходов
4. Вы работаете в компании, занимающейся разработкой и установкой систем очистки воздуха. Вам необходимо выбрать подходящую технологию очистки для нового проекта.
 - Отходы: выбросы завода по производству пластика.
 - Требования: технология должна быть высокоэффективной, экономичной и соответствовать экологическим стандартам.
5. Вы отвечаете за выбор технологии очистки для предприятия, которое производит выбросы в атмосферу.
 - Выбросы: выбросы металлургического комбината.
 - Требование: технология должна соответствовать требованиям безопасности, быть надежной и эффективной.

Практико-ориентированные задания:

1. Вы являетесь руководителем компании, специализирующейся на управлении отходами. Вам необходимо разработать стратегию обращения с отходами для нового клиента.
 - Требования: Стратегия должна быть основана на наилучших доступных технологиях, учитывать специфику отходов клиента и соответствовать законодательству.
2. Вы менеджер проекта по внедрению системы управления отходами на предприятии.
 - Отходы: промышленные и бытовые отходы предприятия.
 - Требование: Система должна быть эффективной и соответствовать требованиям экологического законодательства.
3. Вы работаете на предприятии по переработке отходов и вам необходимо разработать план по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу.
 - Задание: Разработать план, который будет включать наилучшие доступные технологии, меры по снижению выбросов и мониторинг эффективности.
4. Вы - менеджер проекта по установке системы переработки отходов на предприятии. Ваше предприятие специализируется на производстве электронных компонентов.
 - Какие преимущества можно получить от использования природоохранного оборудования для обращения с отходами?
5. Вы - руководитель компании, занимающейся переработкой отходов. Ваши конкуренты используют природоохранное оборудование для обработки отходов.
 - Какие преимущества вы можете получить, используя такое оборудование?
6. Вы - ученый, работающий над новым проектом по созданию природоохранного оборудования для переработки отходов.
 - Каковы преимущества такого оборудования для окружающей среды и общества?

Мини-кейсы:

1. Компания "Чистый Воздух" занимается разработкой и установкой систем очистки воздуха на промышленных предприятиях. Недавно компания получила заказ от крупного металлургического завода на установку системы очистки

1. Что является основным источником загрязнения атмосферы?

- а) Лесные пожары.
- б) Промышленные предприятия.
- в) Транспорт.
- г) Бытовые отходы.

2. Что такое ПДК?

- а) Предельно допустимая концентрация вредных веществ.
- б) Потенциал допустимого качества.
- в) Планировка допустимого комфорта.
- г) Правила допустимой концентрации.

3. Что из перечисленного является примером возобновляемого источника энергии?

- а) Уголь.
- б) Ветер.
- в) Ядерное топливо.
- г) Солнечная радиация.

4. Что относится к методам очистки сточных вод?

- а) Механические, химические, биологические.
- б) Физические, химические, механические.
- в) Физические, биологические, химические.
- г) Механические, физико-химические, биологические.

5. В чем заключается принцип работы абсорбера?

- а) Разделение газовой смеси на составляющие компоненты.
- б) Извлечение вредных примесей из газа путем поглощения их жидким или твердым поглотителем.
- в) Очистка газа от твердых частиц.
- г) Очистка газов от вредных примесей путем сжигания их.

6. Что такое экологический мониторинг?

- а) Система наблюдений, оценки и прогноза состояния окружающей среды.
- б) Контроль за соблюдением экологических нормативов.
- в) Разработка мер по охране окружающей среды.
- г) Изучение воздействия человека на природу.

7. Какие существуют виды мониторинга по масштабу наблюдения?

- а) Глобальный, региональный, локальный.
- б) Национальный, международный, отраслевой.
- в) Поверхностный, глубинный, космический.
- г) Точечный, линейный, площадной.

8. Что такое рециклинг?

- а) Переработка отходов в новые продукты.
- б) Утилизация отходов.
- в) Захоронение отходов.
- г) Транспортировка отходов на дальние расстояния.

9. Что входит в понятие малоотходных и безотходных технологий?

- а) Создание новых материалов.
- б) Минимизация отходов и их переработка.
- в) Сокращение выбросов вредных веществ.
- г) Все ответы верны.

10. Какой существует основной вид очистки выбросов в атмосферу?

- а) Механическая очистка.
- б) Химическая очистка.
- в) Физико-химическая очистка.
- г) Биологическая очистка.
- д) Термическая очистка.
- е) Комбинированная очистка.

11. Какая очистка выбросов в атмосферу основана на использовании сил гравитации и инерционных свойств взвешенных частиц?

- а) Механическая очистка.
- б) Химическая очистка.
- в) Физико-химическая очистка.
- г) Биологическая очистка.
- д) Термическая очистка.

е) Комбинированная очистка.

12. Какая очистка выбросов в атмосферу включает в себя несколько методов очистки?

- а) Механическая очистка.
- б) Химическая очистка.
- в) Физико-химическая очистка.
- г) Биологическая очистка.
- д) Термическая очистка.
- е) Комбинированная очистка.

13. Какой метод очистки выбросов в атмосферу основан на применении катализаторов?

- а) Каталитическая очистка.
- б) Термическая очистка.
- в) Плазменная очистка.
- г) Озоновая очистка.
- д) Биоплазменная очистка.

14. Какой метод применяется для очистки выбросов в атмосферу от газообразных веществ?

- а) Абсорбция.
- б) Адсорбция.
- в) Термическое разложение.
- г) Каталитическое окисление.
- д) Конденсация.
- е) Комбинация методов.

15. Какой метод используется для очистки выбросов от аэрозолей?

- а) Фильтрация.
- б) Абсорбция.
- в) Адсорбция.
- г) Ионный обмен.
- д) Флотация.
- е) Электростатическое осаждение.

Семестр 8

Вопросы к зачету с оценкой :

Вопросы для проверки уровня обученности "Знать"

1. Как осуществляется процесс адсорбционной очистки воды и какие материалы используются для адсорбции загрязнений?
2. Опишите принцип работы обратного осмоса и его применение для глубокой очистки воды.
3. Как происходит нейтрализация сточных вод и какое оборудование применяется для этого процесса?
4. Какие технологии используются для обезвреживания и утилизации опасных отходов, образующихся при очистке сточных вод?
5. Каково влияние технологий очистки водных ресурсов на экологическую обстановку и улучшение качества воды?
6. Назовите основные виды отходов и их источники.
7. Перечислите этапы обращения с отходами и их цели.
8. Опишите технологию сортировки и измельчения отходов и используемое оборудование.
9. Какова сущность химической обработки отходов и какие химические процессы используются при этом?
10. Каким образом происходит сжигание отходов и какое оборудование для этого используется?
11. Опишите технологию переработки и утилизации опасных отходов и применяемое для этого оборудование.
12. Какие меры безопасности следует соблюдать при работе с опасными отходами?
13. В чем важность раздельного сбора отходов для последующей переработки и утилизации?
14. Какое значение имеют технологии обращения с отходами для экологической безопасности и снижения негативного воздействия на окружающую среду?
15. Приведите примеры успешного применения технологий обращения с отходами в различных отраслях промышленности и в повседневной жизни.
16. Дайте определение понятия "природоохранное оборудование" и приведите примеры такого оборудования.
17. В чем заключаются основные функции природоохранного оборудования и какие задачи оно решает?
18. Какие существуют виды оборудования для очистки промышленных газов от вредных примесей и как они функционируют?
19. Опишите принципы работы пылеуловительного оборудования и его роль в процессе очистки выбросов в атмосферу.
20. Какова функция флотационного оборудования в процессе очистки сточных вод и как оно работает?
21. Что такое адсорберы и как они используются в процессе очистки газов и жидкостей?
22. В чем назначение оборудования для химической очистки сточных вод и каковы основные этапы этого процесса?
23. Какую роль играет оборудование для измельчения и сортировки опасных отходов в процессе их утилизации?
24. Как осуществляется химическая обработка опасных отходов и в чем назначение этого процесса?
25. Обозначьте важность применения природоохранного оборудования для обеспечения экологической безопасности и улучшения состояния окружающей среды.

Вопросы для проверки уровня обученности "Уметь"

3. Как осуществляются процессы очистки и обезвреживания промышленных сточных вод, содержащих различные виды загрязнителей?
4. В каких отраслях промышленности применяются методы мембранного разделения и биоремедиации для очистки водных ресурсов?
5. Опишите технологии и методы очистки и утилизации осадков и шламов, образующихся при очистке сточных вод.
6. Как осуществляется мониторинг и контроль качества водных ресурсов, и какие законодательные акты регулируют их охрану?
7. Приведите примеры успешного применения технологий защиты водных ресурсов в вашем регионе и других странах.
8. Каковы перспективы и направления развития технологий защиты водных ресурсов, включая использование альтернативных источников энергии и развитие систем оборотного водоснабжения?
9. Дайте определение понятию "отходы" и опишите их классификацию по различным признакам.
10. Перечислите основные источники образования отходов и опишите их воздействие на окружающую среду и здоровье человека.
11. Опишите принципы и методы обращения с твердыми бытовыми отходами, включая их сбор, транспортировку, обработку и утилизацию.
12. Каковы особенности обращения с опасными и особо опасными отходами, и какие меры безопасности необходимо соблюдать при работе с ними?
13. Опишите методы переработки и утилизации отходов производства, включая вторичное использование материалов и регенерацию энергии.
14. В каких технологиях используются отходы в качестве сырья для получения полезных продуктов и материалов?
15. В чем заключаются принципы устойчивого управления отходами и какие стратегии используются для его реализации на практике?
16. Как осуществляется государственный контроль и регулирование в области обращения с отходами, и какова ответственность за нарушение законодательства в этой сфере?
17. Приведите примеры успешных проектов по обращению с отходами в вашем регионе и в других странах, а также их результаты и перспективы развития.
18. Какова роль общественности и негосударственных организаций в решении проблемы отходов, и какие инициативы и проекты реализуются в данной области?
19. Что относится к природоохранному оборудованию?
20. Для чего используется природоохранное оборудование?
21. Какие виды природоохранного оборудования вы знаете?
22. Какое оборудование используется для очистки выбросов в атмосферу?
23. Какое оборудование применяется для очистки сточных вод?
24. Что такое оборудование для утилизации отходов и как оно работает?
25. Какое оборудование используется для мониторинга состояния окружающей среды?
26. Какое влияние оказывает использование природоохранного оборудования на окружающую среду?
27. Какие требования предъявляются к эксплуатации природоохранного оборудования?
28. Каковы перспективы развития природоохранного оборудования в будущем?

Вопросы для проверки уровня обученности "владеть"

Ситуационные задачи:

1. Ваша команда разрабатывает новую технологию очистки выбросов от парниковых газов.
– Задание: разработать технологию, которая будет эффективной, экономичной и экологически безопасной.
2. Вы работаете в компании, которая занимается производством и установкой мембранных систем для очистки воды. Вам необходимо выбрать подходящий тип мембраны для нового проекта по очистке воды.
– Вода: промышленная сточная вода с содержанием тяжелых металлов и нефтепродуктов.
– Требования: мембрана должна быть устойчивой к коррозии, эффективной и экономичной.
3. Вы отвечаете за выбор мембранной технологии для нового предприятия, которое будет производить выбросы в атмосферу.
– Вода: сточные воды от целлюлозно-бумажного комбината.
– Требование: мембрана должна соответствовать требованиям экологической безопасности и быть эффективной.
4. Ваша команда разрабатывает новую мембранную технологию для очистки воды от микрозагрязнителей.
– Задание: Разработать мембрану, которая будет эффективна для удаления микрозагрязнений, экономична и безопасна для окружающей среды.

Практико-ориентированные задания:

- Задача 1: Завод по производству пластмасс расположен недалеко от реки. Какие основные источники загрязнения водных объектов могут возникнуть на данном предприятии и как их можно предотвратить?
- Задача 2: В городе есть завод, который сбрасывает свои сточные воды в реку. Что может быть основными источниками загрязнения водных объектов на этом заводе и как можно предотвратить загрязнение?
- Задача 3: На предприятии по переработке мусора происходит утечка вредных веществ в реку. Какие могут быть последствия для водных объектов и как можно устранить утечку?
- Задача 4: На предприятии химической промышленности произошла авария, в результате которой в реку попали токсичные вещества. Какие меры необходимо принять для предотвращения загрязнения водных объектов?
- Задача 5: В результате деятельности золотодобывающего предприятия в реку попадают сточные воды, содержащие тяжелые

- а) Механические, физические, химические, биологические
- б) Механические, абсорбционные, адсорбционные
- в) Физико-химические, термические, каталитические
- г) Химические, биохимические, физико-биологические
- д) Механические и биологические
- е) Механические и химические

2. Что представляет собой механическая очистка сточных вод?

- а) Очистка воды от грубодисперсных примесей
- б) Очистка от тонкодисперсных и растворенных веществ
- в) Очистка от органических и неорганических веществ
- г) Удаление коллоидных частиц

3. Что такое флотация сточных вод?

- а) Процесс выделения из воды грубодисперсных частиц
- б) Метод очистки, основанный на способности загрязняющих веществ смачиваться
- в) Способ очистки воды от растворенных органических веществ
- г) Метод извлечения из воды тонкодисперсных загрязнений

4. Что такое адсорбция в процессе очистки воды?

- а) Способность загрязняющих веществ прилипать к поверхности адсорбента
- б) Способность воды растворять загрязняющие вещества
- г) Способность адсорбентов удерживать загрязняющие вещества на своей поверхности
- д) Удаление из воды коллоидных и растворенных частиц

5. Для чего используется абсорбция в процессах очистки воды?

- а) Для удаления из воды вредных газов и паров
- б) Для удаления тонкодисперсных загрязняющих частиц
- в) Для извлечения из воды растворенных и эмульгированных веществ
- г) Для удаления грубодисперсных загрязнителей
- д) Для очистки воды от органических веществ

6. Что такое биологическая очистка сточных вод?

- а) Разложение органических веществ под действием микроорганизмов
- б) Окисление органических веществ с помощью бактерий
- в) Разрушение коллоидных и тонкодисперсных частиц
- г) Удаление грубодисперсных и эмульгированных загрязнений
- д) Обеззараживание воды от бактерий и вирусов

7. Какие существуют классы опасности отходов?

- а) I, II, III, IV, V
- б) A, B, C, D, E
- в) 1, 2, 3, 4, 5
- г) Черный, Красный, Синий, Зеленый, Белый

8. К какому классу опасности относятся отходы, содержащие высокотоксичные вещества?

- а) К I классу
- б) К II классу
- в) К III классу
- г) К IV классу
- д) К V классу

9. Какой способ обращения с отходами подразумевает их переработку для получения полезных продуктов?

- а) Захоронение
- б) Сжигание
- в) Рециклинг
- г) Нейтрализация

10. Какие отходы подлежат обязательному лицензированию деятельности по обращению с ними?

- а) Отходы I-IV классов опасности
- б) Отходы, содержащие драгоценные металлы
- в) Медицинские отходы
- г) Радиоактивные отходы

11. Какое оборудование используется для механической очистки сточных вод?

- а) Пескоуловители
- б) Решетки
- в) Флотаторы
- г) Адсорберы

12. Какое оборудование применяется для биологической очистки сточных вод?

- а) Биофильтры
- б) Аэротенки
- в) Пескоотделители
- г) Флокуляторы

13. Какое оборудование служит для физико-химической очистки сточных вод?

- а) Абсорберы
- б) Флотационные установки
- в) Адсорбционные колонны
- г) Сточные пруды

14. Какое оборудование используется для очистки газообразных выбросов в атмосферу?

- а) Скрубберы Вентури
- б) Циклоны
- в) Электрофильтры
- г) Каталитические нейтрализаторы

15. Как осуществляется обслуживание механических песколовок?

- а) Удаление песка и мусора вручную.
- б) Механизированное удаление песка и мусора.
- в) Периодическая промывка и очистка песколовок.
- г) Контроль уровня песка и его регулирование.

УК-3

Семестр 7

Вопросы к зачету с оценкой :

Вопросы для проверки уровня обученности "Знать"

1. Дайте определение природоохранной технике.
2. Перечислите основные цели природоохранной техники.
3. Какие существуют виды природоохранной техники?
4. Что такое очистные сооружения и для чего они используются?
5. Какие технологии используются для очистки сточных вод?
6. Что такое солнечные коллекторы и как они используются в природоохранной технике?
7. Какие преимущества имеют электромобили перед автомобилями с традиционными двигателями внутреннего сгорания?
8. Что такое ветрогенераторы и как они используются для производства электроэнергии?
9. В чем преимущества биоразлагаемых материалов перед обычными пластиковыми материалами?
10. Какие виды экологического оборудования используются в сельском хозяйстве?
11. Что такое экологический мониторинг и какие технологии используются для его проведения?
12. Какие существуют методы очистки воздуха от загрязнений?
13. Что такое шумовые загрязнения и какие существуют способы их снижения?
14. Какие существуют технологии для утилизации отходов?
15. Что такое "зеленые" здания и какие технологии используются при их строительстве?

Вопросы для проверки уровня обученности "Уметь"

1. Как выбрать наиболее подходящий вид природоохранной техники для конкретного предприятия или объекта?
2. Как рассчитать необходимую мощность очистных сооружений для конкретного объекта?
3. Как выбрать оптимальный тип электромобиля для личных нужд?
4. Как выбрать место для установки ветрогенератора с учетом климатических условий и рельефа местности?
5. Как определить наиболее подходящий тип биоразлагаемого материала для конкретного применения?
6. Какие технологии мониторинга окружающей среды наиболее эффективны для контроля выбросов промышленных предприятий?
7. Как разработать эффективный план по снижению шумового загрязнения в городе или районе?
8. Как организовать процесс утилизации различных видов отходов с наименьшим воздействием на окружающую среду?
9. Какие технологии следует учитывать при проектировании "зеленого" здания?
10. Как оценить эффективность использования природоохранного оборудования и технологий на практике?
11. Как разработать стратегию по снижению экологического риска на предприятии или в регионе?
12. Как оптимизировать систему управления отходами на предприятии с учетом требований экологической безопасности?
13. Как интегрировать принципы устойчивого развития в процесс проектирования и эксплуатации промышленных объектов?
14. Как использовать данные экологического мониторинга для принятия решений о внедрении новых природоохранных технологий?
15. Как оценить экономический эффект от внедрения природоохранных технологий и оборудования на предприятии?

Вопросы для проверки уровня обученности "владеть"

Ситуационные задачи:**Задача 1:**

Вы работаете в компании, которая занимается разработкой и производством сельскохозяйственного оборудования. Ваша компания только что получила заказ на разработку и производство нового вида оборудования, которое будет использоваться для повышения урожайности сельскохозяйственных культур. Вам необходимо предложить вид оборудования, который будет соответствовать требованиям заказчика и при этом быть эффективным и безопасным для окружающей среды.

Вопрос: Какой вид экологического оборудования вы предложите для использования в сельском хозяйстве?

Задача 2:

Ваша компания получила заказ на установку и обслуживание системы очистки воды на сельскохозяйственной ферме. Вода на ферме используется для полива растений и для бытовых нужд работников фермы. Однако, вода содержит высокие концентрации пестицидов и других загрязняющих веществ, которые могут негативно сказаться на здоровье работников и на качестве урожая.

Вопрос: Какую систему очистки воды вы предложите установить на ферме?

Задача 3:

На сельскохозяйственном предприятии возникла необходимость в утилизации отходов производства. Отходы содержат остатки пестицидов, гербицидов и других химических веществ, которые могут нанести вред окружающей среде и здоровью людей.

Вопрос: Как утилизировать эти отходы, чтобы избежать негативных последствий для окружающей среды и здоровья людей?

Задача 4:

Предприятие по производству сельскохозяйственной продукции столкнулось с проблемой загрязнения почвы тяжелыми металлами. Это произошло из-за использования устаревших технологий обработки почвы и использования удобрений, содержащих тяжелые металлы.

Вопрос: Какие меры следует предпринять предприятию для решения этой проблемы и предотвращения дальнейшего загрязнения почвы?

Задача 5:

Фермерское хозяйство использует устаревшую технику и оборудование, что приводит к повышенному расходу топлива и выбросам вредных веществ в атмосферу. Это негативно сказывается на состоянии окружающей среды и здоровье людей.

Вопрос: Какие меры можно предпринять для снижения негативного воздействия на окружающую среду и здоровье людей, связанных с использованием устаревшей техники и оборудования?

Практико-ориентированные задания:

Задача 1: На сельскохозяйственном предприятии используется устаревшее оборудование для обработки почвы, что приводит к большому количеству пыли и загрязнению воздуха. Предложите решение для снижения выбросов вредных веществ и улучшения качества воздуха.

Задача 2: На ферме используются пестициды для борьбы с вредителями, но эти пестициды могут попадать в почву и загрязнять ее. Предложите способ, как можно уменьшить загрязнение почвы пестицидами.

Задача 3: Фермер использует трактор с дизельным двигателем для обработки земли, что приводит к выбросам вредных веществ в воздух. Предложите решение, которое поможет снизить выбросы и улучшить качество воздуха на ферме.

Задача 4: Птицефабрика использует большое количество воды для своих нужд, но вода содержит высокие уровни загрязнения. Предложите решение этой проблемы.

Задача 5: Молочная ферма использует большое количество химических удобрений для выращивания кормовых культур для своего скота. Предложите решение, которое позволит уменьшить использование химических удобрений и улучшить состояние почвы.

Мини-кейсы:**Мини-кейс 1: Использование солнечных панелей для нагрева воды на ферме**

В этом мини-кейсе рассматривается использование солнечных панелей для нагрева воды на ферме. Солнечные панели установлены на крыше коровника и используются для нагрева воды, которую затем используют для мытья коров. Это позволяет ферме экономить на затратах на электроэнергию и снижает выбросы парниковых газов, связанные с использованием традиционных источников энергии.

Мини-кейс 2: Применение компостирования для переработки отходов на ферме

Этот мини-кейс описывает использование компостирования для переработки органических отходов на ферме. Органические отходы, такие как навоз и остатки пищи, собираются и перерабатываются в компост, который затем используется в качестве удобрения на полях фермы. Это помогает улучшить состояние почвы, уменьшить загрязнение водных источников и снизить выбросы метана, который является одним из самых мощных парниковых газов.

Мини-кейс 3: Использование дождевой воды для полива растений

В данном мини-кейсе описывается использование дождевой воды для полива растений на ферме. Дождевая вода собирается с крыши фермы и хранится в специальных резервуарах. Затем эта вода используется для полива сельскохозяйственных культур.

- b) Выбрать оборудование, которое имеет самую низкую стоимость
c) Выбрать оборудование исходя из модных тенденций
d) Нет правильного ответа e) Все ответы верны
4. Что такое биоразлагаемые материалы?
a) Материалы, которые разлагаются под воздействием микроорганизмов
b) Материалы, которые не наносят вреда окружающей среде
c) Материалы, которые используются для создания биологических систем
d) Нет правильного ответа
e) Все ответы верны
5. Что такое шумовое загрязнение?
a) Шумовое загрязнение - это шум, который негативно влияет на здоровье человека и животных
b) Шумовое загрязнение - это звук, который мешает людям
c) Шумовое загрязнение - это
6. Какие технологии используются для мониторинга окружающей среды?
a) GPS
b) RFID
c) GIS
d) Все ответы верны
e) Нет правильного ответа
7. Что такое утилизация отходов?
a) Процесс переработки отходов для получения полезных продуктов
b) Процесс уничтожения отходов
c) Процесс захоронения отходов
d) Нет правильного ответа
e) Все ответы верны
8. Что такое электромобиль?
a) Автомобиль, работающий на электричестве
b) Автомобиль, использующий экологическое топливо
c) Автомобиль, который не производит выбросов
d) Нет правильного ответа
e) Все ответы верны
9. Что такое система управления отходами?
a) Комплекс мер по сбору, транспортировке и переработке отходов
b) Комплекс мер по уничтожению отходов
c) Комплекс мер по захоронению отходов
d) Нет правильного ответа
e) Все ответы верны
10. Что включает в себя понятие "устойчивое развитие"?
a) Развитие, которое не наносит вреда окружающей среде
b) Развитие, которое обеспечивает экономический рост
c) Развитие, которое учитывает интересы будущих поколений
d) Нет правильного ответа
e) Все ответы верны

Семестр 8

Вопросы к зачету с оценкой :

Вопросы для проверки уровня обученности "Знать"

1. Что такое производственный экологический контроль?
2. Каковы цели производственного экологического контроля?
3. Какие основные задачи стоят перед производственным экологическим контролем?
4. Какие основные виды экологического контроля существуют?
5. Кто осуществляет производственный экологический контроль на предприятии?
6. Какие документы регламентируют проведение производственного экологического контроля в Российской Федерации?
7. Какие этапы включает в себя производственный экологический контроль?
8. Что такое мониторинг окружающей среды?
9. Какие методы используются для мониторинга состояния окружающей среды?
10. Что такое система экологического менеджмента на предприятии?
11. Какие требования предъявляются к системе экологического менеджмента на предприятии?
12. Что такое экологическая экспертиза?

13. Какие виды экологической экспертизы существуют?
14. Что такое оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)?
15. Что такое экологический аудит?
16. Какие функции выполняет экологический аудит на предприятии?
17. Что такое экологическое лицензирование?
18. Какие виды экологических лицензий существуют?
19. Что такое экологическая сертификация?
20. Какие стандарты экологической сертификации существуют?

Вопросы для проверки уровня обученности "Уметь"

1. Раскройте понятие нормативно-правовой базы производственного экологического контроля.
2. Перечислите основные законодательные акты, регулирующие вопросы охраны окружающей среды и природопользования в Российской Федерации.
3. Охарактеризуйте основные положения Федерального закона "Об охране окружающей среды".
4. В чем заключается роль Федерального закона "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" в обеспечении экологической безопасности на производстве?
5. Какие положения содержит Федеральный закон "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"?
6. Какова роль Постановления Правительства РФ "О порядке проведения государственной экологической экспертизы" в осуществлении производственного экологического контроля?
7. Опишите основные требования Федерального закона "Об экологической экспертизе".
8. В чем заключаются функции Федерального закона "Об отходах производства и потребления"?
9. Какую роль играют стандарты и нормативы в системе производственного экологического контроля?
10. Охарактеризуйте роль экологического аудита в обеспечении экологической безопасности производства.
11. Какова роль экологического лицензирования в обеспечении экологической безопасности?
12. В чем состоит значение экологической сертификации в системе производственного экологического контроля?
13. Как осуществляется взаимодействие государственных органов и предприятий в области производственного экологического контроля?
14. Раскройте содержание понятия "экологическое преступление" и опишите виды ответственности за нарушение экологического законодательства.
15. Охарактеризуйте методы и средства контроля за соблюдением экологического законодательства на предприятии.

Вопросы для проверки уровня обученности "владеть"

Ситуационные задачи:

1. Описание ситуации: На предприятии "Экоресурс" произошла утечка токсичных отходов, в результате чего был причинен вред здоровью нескольких жителей близлежащего населенного пункта.
Вопрос: Какие виды ответственности могут быть наложены на предприятие "Экоресурс"?
Ответ: Предприятие "Экоресурс" может быть привлечено к уголовной ответственности за нарушение законодательства об охране окружающей среды, а также к гражданско-правовой ответственности за причинение вреда здоровью граждан и окружающей среде. В данном случае возможны также административная ответственность за несоблюдение правил использования природных ресурсов и охраны окружающей среды, дисциплинарная и материальная ответственность для виновных должностных лиц и работников предприятия.
2. Описание ситуации: Компания "GreenTech" занимается производством и продажей экологически чистых товаров для дома, однако не имеет необходимых экологических сертификатов на свою продукцию.
Вопрос: Может ли компания "GreenTech" быть привлечена к ответственности за отсутствие экологических сертификатов?
Ответ: Да, компания "GreenTech" может быть привлечена к административной ответственности за нарушение правил сертификации продукции и к гражданско-правовой ответственности, если ее продукция причинит вред окружающей среде или здоровью потребителей. Кроме того, отсутствие экологических сертификатов может негативно сказаться на репутации компании и привести к потере клиентов.
3. Описание ситуации: Фермерское хозяйство "Экоферма" использует устаревшие технологии обработки почвы и не проводит мероприятия по защите окружающей среды. В результате этого происходит загрязнение почвы и водных объектов, а также уничтожение растительного и животного мира.
Вопрос: Какая ответственность может быть наложена на фермерское хозяйство "Экоферма"?
Ответ: Фермерское хозяйство может быть привлечено к административной, уголовной, гражданско-правовой и дисциплинарной ответственности. Административная ответственность может наступить за нарушение правил природопользования и охраны окружающей среды, уголовная - за причинение значительного вреда окружающей среде, гражданско-правовая - за причинение имущественного и морального вреда третьим лицам, дисциплинарная - за неисполнение или ненадлежащее исполнение своих обязанностей работниками хозяйства.
4. Описание ситуации: Завод "Техноресурс" осуществляет выбросы вредных веществ в атмосферу без надлежащих очистных сооружений, что приводит к загрязнению окружающей среды и ухудшению здоровья населения.
Вопрос: Какую ответственность может понести завод "Техноресурс"?
Ответ: Завод может быть привлечен к административной и гражданско-правовой ответственности.
5. Описание ситуации: Экологическая организация "Зеленый мир" провела акцию по очистке территории леса от мусора, однако при этом был вырублен участок леса для костра, что является нарушением лесного законодательства.
Вопрос: Могут ли участники акции понести ответственность за свои действия?

3. Мини-кейс: Оценка воздействия на окружающую среду при разработке нового вида продукции

Описание: Компания планирует разработать новый вид продукции, который будет производиться из экологически чистых материалов. Необходимо оценить возможное воздействие на окружающую среду в процессе производства и использования данного продукта.

Задание: Провести оценку воздействия нового продукта на окружающую среду на всех этапах его жизненного цикла и предложить меры по минимизации негативных последствий.

4. Мини-кейс: Оценка воздействия на окружающую среду при утилизации отходов производства

Описание: Предприятие столкнулось с проблемой утилизации отходов производства, которые наносят вред окружающей среде. Необходимо провести оценку воздействия данных отходов на окружающую среду и разработать план по их утилизации.

Задание: Провести оценку воздействия отходов на окружающую среду и предложить эффективные методы их утилизации, обеспечивающие минимальное воздействие на окружающую среду.

5. Мини-кейс: Оценка воздействия на окружающую среду при проведении мероприятий по улучшению экологической ситуации в городе

Описание: Городские власти планируют провести ряд мероприятий по улучшению экологической обстановки в городе. Необходимо оценить их воздействие на окружающую среду.

Задание: Проанализировать предложенные мероприятия и оценить их влияние на состояние окружающей среды в городе, предложить альтернативные решения, если это необходимо.

Итоговое тестирование:

1. Что из перечисленного является примером экологического преступления?

- А) Загрязнение атмосферного воздуха промышленными выбросами
- Б) Сброс сточных вод в реку без соответствующей очистки
- В) Оба варианта верны

2. Какие виды ответственности предусмотрены за нарушение экологического законодательства?

- А) Уголовная, административная, гражданская, дисциплинарная
- Б) Налоговая, административная, уголовная, гражданская
- В) Дисциплинарная, административная, налоговая, уголовная

3. Что такое административная ответственность за экологические правонарушения?

- А) Наложение штрафов и других санкций на виновных лиц
- Б) Возмещение ущерба, причиненного окружающей среде
- В) Лишение свободы на определенный срок

4. Что является примером гражданской ответственности за экологические правонарушения?

- А) Возмещение вреда, причиненного здоровью людей
- Б) Наложение штрафа на виновное лицо
- В) Лишение права на занятие определенной деятельностью

5. Что представляет собой дисциплинарная ответственность за экологические нарушения?

- А) Лишение премии или увольнение с работы
- Б) Возмещение причиненного ущерба
- В) Наложение административного штрафа

6. Что из перечисленного не входит в нормативно-правовую базу производственного экологического контроля:

- а) Федеральные законы
- б) Постановления правительства
- в) Приказы министерств
- г) Технические регламенты
- д) Стандарты
- е) Все перечисленное относится к нормативно-правовой базе производственного экологического контроля

7. Что является основным законом, регулирующим отношения в области охраны окружающей среды:

- а) Федеральный закон «Об охране окружающей среды»
- б) Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
- в) Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
- г) Постановление правительства «О порядке проведения государственной экспертизы»

8. Что включает в себя экологический аудит на предприятии:

- а) Проверку соблюдения экологического законодательства
- б) Оценку воздействия предприятия на окружающую среду
- в) Разработку мер по снижению негативного влияния
- г) Все перечисленные виды деятельности

9. Какой закон устанавливает ответственность за нарушение природоохранительного законодательства:

- а) Уголовный кодекс
- б) Административный кодекс

- г) Производственный экологический контроль
- д) Общественный экологический контроль
- е) Оценка воздействия на окружающую среду

УК-6

Семестр 7

Вопросы к зачету с оценкой :

Вопросы для проверки уровня обученности "Знать"

1. Дайте определение понятиям “природоохранная техника” и “экологическая безопасность”.
2. Перечислите основные принципы и задачи природоохранной техники.
3. Какие основные виды природоохранной техники вы знаете?
4. Что означает понятие “управление отходами”?
5. Какие методы очистки выбросов и стоков вы знаете?
6. Какие принципы управления временем и саморазвития должны учитываться при обучении природоохранной технике?
7. Какие основные экологические проблемы стоят перед современным обществом и как их можно решить с помощью природоохранной техники?
8. Опишите основные этапы разработки и внедрения природоохранной техники на предприятии.
9. В чем заключается роль каждого отдельного человека в обеспечении экологической безопасности и устойчивого развития?
10. Какие международные правовые акты регулируют отношения в области экологической безопасности?
11. Как вы понимаете термин “экологическое образование” и какова его роль в формировании культуры экологической безопасности?
12. Каковы основные направления государственной политики в области охраны окружающей среды и рационального природопользования?
13. Что вы знаете о международных экологических организациях и их деятельности?
14. Какие вы знаете примеры успешного применения природоохранной техники и технологий в мире и в России?
15. Как вы считаете, какие технологии и подходы будут наиболее актуальны в сфере природоохранной техники в ближайшие десятилетия?

Вопросы для проверки уровня обученности "Уметь"

1. Опишите основные методы очистки выбросов в атмосферу, их преимущества и недостатки.
2. Как осуществляется выбор метода очистки выбросов для конкретного промышленного предприятия?
3. Что такое абсорбция и адсорбция, как они используются для очистки выбросов?
4. В чем суть каталитического метода очистки выбросов, какие катализаторы используются?
5. Опишите технологию очистки выбросов от пыли и аэрозолей, какие методы используются?
6. Как происходит очистка выбросов от газообразных загрязнителей, какие методы применяются?
7. Что такое скрубберы Вентури и как они используются в очистке выбросов?
8. В чем особенности очистки выбросов от оксидов серы и азота, какие технологии используются?
9. Какие требования предъявляются к системам очистки выбросов в атмосферу в соответствии с законодательством?
10. Как осуществляется контроль эффективности работы систем очистки выбросов на предприятиях?
11. Приведите примеры использования технологий очистки выбросов в атмосферу на промышленных предприятиях.
12. Как технологии очистки выбросов в атмосферу могут способствовать снижению экологического воздействия предприятий на окружающую среду?
13. Опишите роль и место технологий очистки выбросов в рамках концепции устойчивого развития и экологической безопасности.
14. Как технологии очистки выбросов могут быть интегрированы в общую систему управления предприятием с учетом принципов образования в течение всей жизни (LIFE-long learning)?
15. Каким образом технологии очистки выбросов в атмосферу способствуют развитию профессиональных компетенций и навыков специалистов в области экологии и охраны окружающей среды?

Вопросы для проверки уровня обученности "владеть"

Ситуационные задачи:

1. Вы работаете на предприятии по производству пластиковых изделий. В процессе производства образуются сточные воды, загрязненные пластиком. Вам необходимо разработать технологию очистки этих вод и внедрить ее на предприятии.
2. Вы работаете в компании, занимающейся утилизацией бытовых отходов. Вам необходимо выбрать наиболее эффективный и экологически безопасный метод утилизации пластиковых отходов и внедрить его на предприятии.
3. Вы — инженер на предприятии по переработке нефти. Вам необходимо разработать и внедрить технологию очистки выбросов вредных веществ в атмосферу.
4. Вы — специалист по охране окружающей среды. Вам нужно разработать план по снижению загрязнения атмосферного воздуха выбросами предприятия и внедрить его.
5. Вы — менеджер проекта по внедрению системы управления отходами на предприятии. Вам необходимо разработать план внедрения системы и контролировать его выполнение.

Практико-ориентированные задания:

4. Мини-кейс: Вы - руководитель проекта по строительству мусороперерабатывающего завода. Разработайте план реализации проекта, включая выбор технологии переработки отходов, определение источников финансирования, оценку воздействия на окружающую среду и меры по предотвращению негативных последствий.

5. Мини-кейс: Вы - менеджер по устойчивому развитию в крупной энергетической компании. Разработайте меры по снижению выбросов углекислого газа и повышению энергоэффективности производства.

Итоговое тестирование:

1. Что включает в себя план реализации проекта по строительству мусороперерабатывающего завода?

- a) Выбор технологии переработки отходов
- b) Определение источников финансирования
- c) Оценку воздействия на окружающую среду
- d) Меры по предотвращению негативных последствий
- e) Все вышеперечисленное

2. Какие технологии переработки отходов используются при строительстве мусороперерабатывающих заводов?

- a) Компостирование
- b) Сжигание
- c) Переработка в энергию
- d) Все вышеперечисленные

3. Какие источники финансирования могут использоваться для реализации проекта по строительству мусороперерабатывающего завода?

- a) Государственные субсидии
- b) Частные инвестиции
- c) Кредиты
- d) Все вышеперечисленные

4. Какие меры могут быть приняты для предотвращения негативных последствий строительства мусороперерабатывающего завода?

- a) Внедрение системы экологического мониторинга
- b) Обучение персонала
- c) Улучшение системы очистки выбросов
- d) Все вышеперечисленное

5. Что такое оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)?

- a) Процесс анализа потенциального воздействия проекта на окружающую среду
- b) Меры по снижению этого воздействия
- c) Исследование экологических характеристик территории
- d) Все вышеперечисленное

6. Какие основные требования предъявляет система экологической сертификации ISO 14001 к предприятиям?

- a) Эффективное использование ресурсов
- b) Минимизация негативного воздействия на окружающую среду
- c) Внедрение систем экологического менеджмента
- d) Все вышеперечисленное

7. Что такое экологический менеджмент?

- a) Система управления предприятием, направленная на снижение негативного воздействия на окружающую среду
- b) Комплекс мер по предотвращению загрязнения окружающей среды
- c) Процесс принятия решений, учитывающий экологические аспекты
- d) Все вышеперечисленное

8. Какие методы могут быть использованы для оценки экологического воздействия предприятия на окружающую среду?

- a) Экологический аудит
- b) Оценка жизненного цикла продукции
- c) Анализ экологических рисков
- d) Все вышеперечисленное

9. Что включает в себя процесс экологической сертификации предприятия?

- a) Анализ документации
- b) Оценку соответствия требованиям стандарта ISO 14001
- c) Проверку системы экологического менеджмента
- d) Все вышеперечисленное

10. Какие преимущества получает предприятие, прошедшее процедуру экологической сертификации?

- a) Повышение конкурентоспособности
- b) Улучшение имиджа и репутации
- c) Возможность участия в государственных программах поддержки
- d) Все вышеперечисленное

Вопросы для проверки уровня обученности "Знать"

1. Каковы основные принципы производственного экологического контроля?
2. Какова роль и значение компетенции "Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития" в процессе производственного экологического контроля?
3. Каковы основные этапы процесса производственного экологического контроля на предприятии?
4. Как можно использовать принципы образования в течение всей жизни для совершенствования системы производственного экологического контроля?
5. Какие инструменты и методы могут быть использованы для оптимизации времени и ресурсов, затрачиваемых на производственный экологический контроль?
6. Какие виды мониторинга окружающей среды проводятся в рамках производственного экологического контроля и какова их цель?
7. Какие законодательные требования и стандарты регулируют производственный экологический контроль в вашей стране?
8. Как осуществляется планирование и контроль выполнения мероприятий по производственному экологическому контролю на предприятии?
9. Как процессы саморазвития и образования в течение всей жизни могут помочь специалисту по производственному экологическому контролю быть в курсе последних изменений в законодательстве и технологиях?
10. Какие передовые методы и технологии могут быть использованы в производственном экологическом контроле для обеспечения устойчивого развития предприятия и защиты окружающей среды?
11. Какие ключевые показатели эффективности используются для оценки результативности производственного экологического контроля на предприятии?
12. В чем заключается роль руководителя подразделения производственного экологического контроля в обеспечении его эффективности?
13. Как система управления рисками может быть использована для оптимизации производственного экологического контроля на предприятии?
14. Каковы основные задачи и цели производственного экологического контроля для предприятий различных отраслей промышленности?
15. Как производственный экологический контроль может способствовать снижению экологической нагрузки на окружающую среду со стороны предприятия и улучшению его имиджа в глазах общественности и государственных органов?

Вопросы для проверки уровня обученности "Уметь"

1. Какими нормативно-правовыми документами регулируется производственный экологический контроль в вашей стране?
2. Как компетенция "Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития" может помочь в изучении и применении нормативно-правовой базы производственного экологического контроля?
3. Как принципы образования в течение всей жизни можно применить для изучения и понимания нормативно-правовой базы производственного экологического контроля?
4. Каким образом можно оптимизировать время и ресурсы при работе с нормативно-правовой базой производственного экологического контроля?
5. Как можно применять инструменты и методы производственного экологического контроля для соблюдения требований нормативно-правовых документов?
6. Каковы основные виды ответственности за нарушение требований нормативно-правовой базы в области производственного экологического контроля?
7. Как можно выстроить и реализовать траекторию саморазвития для повышения квалификации и компетентности в области нормативно-правовой базы производственного экологического контроля?
8. Какие возможности предоставляет образование в течение всей жизни для специалиста по производственному экологическому контролю?
10. Какие информационные технологии и программные продукты могут помочь специалисту в работе с нормативно-правовой базой производственного экологического контроля?
11. Как можно применить процессы саморазвития для постоянного обновления знаний и навыков в области производственного экологического контроля и его нормативно-правовой базы?
12. Как можно оценивать эффективность применения нормативно-правовой базы производственного экологического контроля на конкретном предприятии?
13. Какие мероприятия можно провести для улучшения системы производственного экологического контроля с учетом требований нормативно-правовой базы и компетенции "Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития"?
14. Какие существуют передовые методы и подходы к изучению и применению нормативно-правовой базы производственного экологического контроля, и как они могут быть адаптированы к конкретной ситуации на предприятии?
15. Какие факторы необходимо учитывать при разработке плана мероприятий по улучшению нормативно-правовой базы производственного экологического контроля на предприятии с учетом компетенции "Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития"?
16. Как может быть организована система контроля и мониторинга на предприятии для обеспечения эффективного применения нормативно-правовой базы производственного экологического контроля с использованием компетенции "Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития"?

Вопросы для проверки уровня обученности "владеть"

Ситуационные задачи:

1. Что является основой для планирования мероприятий по производственному экологическому контролю?
 - A) Результаты мониторинга и аудита.
 - B) Требования законодательства и стандартов.
 - C) Принципы образования в течение всей жизни.
 - D) Компетенции управления временем.

2. Как осуществляется контроль выполнения мероприятий?
 - A) Регулярный мониторинг и анализ данных.
 - B) Проведение проверок и инспекций.
 - C) Разработка системы мотивации.
 - D) Оптимизация затрат на экологический контроль.
 - E) Все вышеперечисленное.

3. Что включает в себя планирование и контроль мероприятий по экологическому контролю?
 - A) Учет требований законодательства.
 - B) Анализ данных мониторинга.
 - C) Контроль выполнения мероприятий.
 - D) Учет принципов образования в течение всей жизни.
 - E) Разработка системы стимулирования.
 - F) Все вышеперечисленное.

4. Что важно учитывать при планировании и контроле мероприятий по экологическому контролю?
 - A) Анализ результатов мониторинга.
 - B) Учет требований законодательства.
 - C) Оптимизацию затрат на контроль.
 - D) Все вышеперечисленное.

5. Что предполагает планирование и контроль мероприятий?
 - A) Разработку системы мотивации.
 - B) Проведение проверок.
 - C) Анализ данных.
 - D) Все вышеперечисленное.

6. Какова основная цель производственного экологического контроля?
 - a) Обеспечение экологической безопасности производства.
 - b) Соблюдение требований законодательства в области охраны окружающей среды.
 - в) Минимизация негативного воздействия на окружающую среду.
 - г) Все вышеперечисленное.

7. Какие задачи решает производственный экологический контроль?
 - a) Мониторинг состояния окружающей среды.
 - b) Проведение анализа и оценки воздействия производственной деятельности на окружающую среду.
 - в) Разработка мер по снижению негативного воздействия.
 - г) Контроль за соблюдением экологических требований и норм.
 - д) Все вышеперечисленное.

8. Как производственный экологический контроль помогает в управлении предприятием?
 - a) Позволяет контролировать воздействие производства на окружающую среду.
 - b) Помогает выявлять и устранять экологические проблемы.
 - в) Способствует снижению экологических рисков и повышению экологической безопасности.
 - г) Обеспечивает соответствие деятельности предприятия законодательству в области охраны окружающей среды.

9. В каких сферах деятельности предприятия применяется производственный экологический контроль?
 - a) В сфере охраны атмосферного воздуха.
 - b) в сфере обращения с отходами производства и потребления.
 - в) В сфере рационального использования природных ресурсов.
 - г) Во всех вышеперечисленных сферах.

10. Какие преимущества получает предприятие, осуществляя производственный экологический контроль? Ответ:
 - a) Улучшение имиджа предприятия как экологически ответственного производителя.
 - b) Возможность привлечения инвестиций и кредитов на более выгодных условиях.
 - в) Снижение риска возникновения экологических аварий и катастроф.
 - г) Уменьшение размера штрафов за нарушение экологического законодательства.

ПКС-1

Семестр 7

Вопросы к зачету с оценкой :

Вопросы для проверки уровня обученности "Знать"

1. Что такое природоохранная техника?
2. Какие существуют виды природоохранной техники?
3. Какие основные принципы работы природоохранной техники?
4. Какую роль играют природоохранные технологии в сохранении окружающей среды?
5. Какие требования предъявляются к природоохранной технике?
6. Какие методы используются для определения эффективности работы природоохранных технологий?
7. Как можно улучшить существующие природоохранные технологии?
8. Что включает в себя понятие "передовой опыт" в области охраны окружающей среды?
9. Какие международные стандарты и нормативы применяются в области охраны окружающей среды и как они влияют на разработку и внедрение природоохранной техники?
10. Какие законодательные акты регулируют применение природоохранной техники в Российской Федерации?
11. Какие экологические проблемы могут возникнуть при неправильном использовании природоохранной техники и как их можно предотвратить?
12. В чем заключается роль специалистов в области охраны окружающей среды при выборе и использовании природоохранной техники?
13. Как осуществляется контроль за соблюдением требований природоохранного законодательства при использовании природоохранной техники?
14. Какие меры могут быть предприняты для повышения экологической ответственности предприятий, использующих природоохранную технику?
15. Как научно-технический прогресс влияет на развитие природоохранной техники и какие новые технологии могут появиться в будущем для решения экологических проблем?

Вопросы для проверки уровня обученности "Уметь"

1. Какие существуют технологии очистки выбросов в атмосферу?
2. Как выбрать наиболее подходящую технологию очистки выбросов для конкретного предприятия?
3. Как рассчитать эффективность работы системы очистки выбросов?
4. Как оптимизировать работу системы очистки выбросов с учетом экономических показателей и экологических требований?
5. Какие передовые методы и подходы в области охраны окружающей среды могут быть применены для улучшения систем очистки выбросов?
6. Как обеспечить контроль за соблюдением нормативов выбросов в атмосферу на предприятии?
7. Как можно оценить влияние технологий очистки выбросов на здоровье человека и состояние окружающей среды?
8. Какие международные стандарты и требования учитываются при проектировании и эксплуатации систем очистки выбросов?
9. Как использовать передовой опыт в области очистки выбросов для разработки новых технологий и методов?
10. Каковы основные проблемы и перспективы развития технологий очистки выбросов в атмосферу в России и мире?
11. Какие новые технологии и подходы могут появиться в ближайшем будущем для улучшения систем очистки выбросов и решения существующих экологических проблем?
12. Как технологии очистки выбросов могут быть интегрированы в общую систему управления окружающей средой на предприятии?
13. Как обеспечить экологическую безопасность при использовании технологий очистки выбросов, учитывая возможные риски и угрозы для окружающей среды?
14. Как организовать обучение и повышение квалификации сотрудников, занимающихся эксплуатацией систем очистки выбросов, в соответствии с требованиями законодательства и передовым опытом?
15. Как оценить экономическую эффективность внедрения технологий очистки выбросов на предприятиях и каковы основные факторы, влияющие на эту эффективность?

Вопросы для проверки уровня обученности "владеть"

Ситуационные задачи:

1. На предприятии по производству пластика образуются выбросы, содержащие большое количество углекислого газа. Какие технологии очистки выбросов вы бы предложили для снижения негативного воздействия на окружающую среду?
2. На металлургическом заводе образуются выбросы, содержащие пыль и токсичные газы. Какие технологии очистки выбросов можно использовать для снижения загрязнения атмосферы?
3. На электростанции образуются выбросы, содержащие оксиды серы и азота. Какие технологии можно использовать для очистки этих выбросов и предотвращения кислотных дождей?
4. В городе находится завод по производству удобрений, который выбрасывает в атмосферу аммиак. Какие технологии очистки можно использовать для нейтрализации этого выброса?
5. В регионе находится несколько угольных электростанций, которые выбрасывают в атмосферу большое количество золы и диоксида серы. Какие технологии очистки могут помочь снизить это воздействие?

Практико-ориентированные задания:

1. Проведите анализ существующих природоохранных технологий в вашем регионе или на конкретном предприятии. Определите их сильные и слабые стороны, а также возможности для улучшения.
2. Изучите передовой опыт других стран или регионов в области охраны окружающей среды, чтобы определить возможные

3. Мини-кейс: Оптимизация системы очистки выбросов промышленного предприятия

Промышленное предприятие имеет систему очистки выбросов, которая удаляет загрязняющие вещества из отходящих газов. Однако система является дорогостоящей в эксплуатации, и руководство предприятия рассматривает возможность ее отключения.

Предложение по оптимизации: Провести анализ затрат и выгод от отключения системы очистки выбросов. Учесть экономические показатели (сокращение затрат на эксплуатацию системы), экологические требования (сохранение качества атмосферного воздуха) и возможные риски (штрафы за превышение нормативов выбросов).

Ожидаемый результат: Принятие обоснованного решения о сохранении или отключении системы очистки выбросов на основе комплексного анализа.

4. Мини-кейс: Повышение эффективности системы очистки выбросов мусоросжигательного завода

Мусоросжигательный завод имеет систему очистки дымовых газов, которая удаляет вредные вещества перед выбросом газов в атмосферу. Однако эффективность системы не всегда достигает требуемых нормативов, что приводит к штрафам.

Предложение по оптимизации: Модернизация системы очистки с использованием современных технологий и материалов, позволяющих повысить эффективность удаления загрязняющих веществ.

Ожидаемый результат: Соответствие выбросов требованиям нормативов и снижение вероятности получения штрафов.

5. Мини кейс: Оценка эффективности модернизации системы очистки сточных вод на промышленном предприятии.

Студенту предлагается провести аудит предложенной им же модернизации системы очистки стоков с использованием определенного набора методов и инструментов экологического аудита. В ходе решения кейса студент должен будет определить ключевые показатели эффективности (КПЭ) для оценки результатов модернизации, провести сбор необходимых данных, проанализировать полученные результаты и сделать выводы об эффективности предложенных улучшений.

5. Мини кейс: Оценка влияния предложенных улучшений системы управления отходами на экологическую ситуацию в регионе.

Студент должен будет предложить и обосновать набор КПЭ для оценки эффективности предложенных им улучшений системы обращения с отходами, собрать необходимые данные, провести анализ и сделать выводы о влиянии предложенных улучшений на экологическую обстановку в регионе.

Итоговое тестирование:

1. Что является основным источником загрязнения водных объектов?

- А) Бытовые сточные воды
- Б) Промышленные сточные воды
- В) Сельскохозяйственные сточные воды
- Г) Все перечисленные варианты верны

2. Что такое модернизация системы очистки сточных вод?

- А) Замена старого оборудования на новое
- Б) Установка дополнительных фильтров
- В) Улучшение технологии очистки
- Г) Все перечисленное

3. Какой показатель используется для оценки эффективности работы системы очистки сточных вод?

- А) Количество вредных веществ, удаляемых из сточных вод
- Б) Уровень загрязнения водных объектов
- В) Количество перерабатываемых отходов
- Г) Все вышеперечисленное

4. Что такое “КПЭ” в контексте оценки эффективности модернизации системы очистки сточных вод?

- А) Коэффициент полезного действия
- Б) Ключевые показатели эффективности
- В) Коэффициент преобразования энергии
- Г) Коэффициент потерь энергии

5. Что включает в себя сбор данных для оценки эффективности модернизации системы очистки сточных вод?

- А) Измерение концентрации загрязняющих веществ в сточных водах до и после очистки
- Б) Определение эффективности работы оборудования
- В) Учет затрат на модернизацию
- Г) Все вышеперечисленное

6. Какой из перечисленных методов относится к механическим методам очистки выбросов?

- a) Абсорбция
- b) Циклоны
- c) Адсорбция
- d) Термическое дожигание
- e) Электрические фильтры
- f) Каталитическое окисление
- g) Нет правильного ответа
- h) Биохимическая очистка
- i) Плазмохимические методы

8. К какому методу очистки выбросов относится использование микроорганизмов для разложения вредных веществ?
- Механическому
 - Физико-химическому
 - Биохимическому
 - Электрическому
 - Плазмохимическому
 - Нет правильного ответа
 - Химическому
 - Адсорбционному
9. Какой из перечисленных методов очистки выбросов является наиболее эффективным для удаления газообразных загрязнителей?
- Электрические фильтры
 - Абсорбция
 - Циклоны
 - Термическое дожигание
 - Биохимическая очистка
10. Какой из методов очистки выбросов не требует использования дополнительных реагентов?
- Абсорбция
 - Циклоны
 - Электрические фильтры
 - Биохимическая очистка
 - Нет правильного ответа
 - Плазмохимические методы
 - Термическое дожигание
 - Каталитическое окисление
 - Адсорбция

Семестр 8

Вопросы к зачету с оценкой :

Вопросы для проверки уровня обученности "Знать"

- Какие основные требования предъявляются к системе экологического контроля на предприятии?
- Каковы основные функции экологического контроля на производстве?
- Что включает в себя производственный экологический контроль?
- В каких документах регламентируется проведение экологического контроля на предприятиях?
- Перечислите основные виды экологического контроля.
- В чем заключается принцип гласности при проведении экологического контроля?
- Что понимается под понятием "передовой опыт" в области охраны окружающей среды?
- Как можно использовать передовой опыт в области охраны окружающей среды в рамках системы экологического контроля на предприятии?
- Каким образом можно применять требования в области охраны окружающей среды для совершенствования системы экологического контроля?
- Какие требования в области охраны окружающей среды являются наиболее актуальными для предприятий вашего региона?
- Что такое экологическая экспертиза и как она проводится?
- Какие существуют меры наказания за нарушение природоохранного законодательства?
- Какие виды ответственности предусмотрены за нарушение требований по охране окружающей среды?
- Какие методы используются для измерения уровня загрязнения окружающей среды на предприятии?
- Что представляет собой система экологического менеджмента на предприятии и какие задачи она решает?

Вопросы для проверки уровня обученности "Уметь"

- Перечислите основные нормативно-правовые документы, регулирующие проведение экологического контроля на промышленных предприятиях.
- Какие требования предъявляются к персоналу, осуществляющему экологический контроль на предприятии?
- Какие методы и инструменты могут использоваться для оценки эффективности системы экологического контроля на предприятии с учетом передовых практик и требований в области охраны окружающей среды?
- Как осуществляется взаимодействие с государственными органами, осуществляющими контроль за соблюдением природоохранного законодательства, при осуществлении экологического контроля на предприятии?
- Каковы основные принципы разработки и внедрения системы экологического менеджмента на предприятии в соответствии с требованиями международных стандартов?
- Как оценить соответствие деятельности предприятия требованиям в области охраны окружающей среды и использования природных ресурсов?
- Какие меры могут быть приняты для улучшения экологической ситуации на предприятии с учётом передовых опыта и требований в области охраны окружающей среды?
- Как правильно оформить результаты экологического контроля и какие документы при этом должны быть составлены?

Вопросы для проверки уровня обученности "владеть"

Ситуационные задачи:

1. На предприятии был зафиксирован выброс вредных веществ в атмосферу. Какая мера должна быть предпринята в первую очередь и почему?
2. На предприятие поступил запрос от государственных органов на проведение экологической экспертизы. Какие действия должно предпринять предприятие в этом случае?
3. Предприятие планирует строительство нового производства. Какая процедура должна быть проведена перед началом строительства и почему?
4. На предприятии произошел разлив нефтепродуктов. Какие меры необходимо принять для устранения последствий разлива и предотвращения подобных ситуаций в будущем?
5. Предприятие находится в зоне повышенной сейсмической активности. Какие меры должны быть приняты для обеспечения безопасности окружающей среды в случае землетрясения?

Практико-ориентированные задания:

1. Вы являетесь сотрудником предприятия, на котором проводится экологический контроль. Вам поручено подготовить отчет о результатах контроля. Какие документы вы должны использовать при подготовке отчета и как их правильно оформить?
2. Вы проводите экологическую экспертизу проекта строительства промышленного предприятия. Какие документы вам необходимо запросить у заказчика и как их проверить на достоверность?
3. Вы являетесь представителем государственного органа, осуществляющего контроль за соблюдением экологического законодательства. Вам необходимо проверить предприятие на соблюдение требований законодательства. Какие документы необходимо запросить у предприятия и как их проанализировать?
4. Вы работаете в экологической организации и занимаетесь проведением общественной экологической экспертизы. Вам необходимо подготовить заключение по результатам экспертизы. Какие документы должны быть приложены к заключению и как их оформить?
5. Вы - сотрудник предприятия, проводящего экологический контроль самостоятельно. Вам необходимо составить отчет о проведенной проверке. Какие документы нужно составить и как их заполнить?

Мини-кейсы:

1. Проведите анализ эффективности использования энергии на предприятии и предложите меры по снижению энергопотребления.
2. Оцените возможность внедрения энергосберегающих технологий на предприятии и рассчитайте экономический эффект от их внедрения.
3. Разработайте программу по повышению энергоэффективности предприятия с учетом требований природоохранного законодательства.
4. Проведите аудит использования энергоресурсов на предприятии и составьте рекомендации по улучшению ситуации.
5. Разработайте систему мотивации персонала для повышения энергоэффективности на предприятии.

Итоговое тестирование:

1. Какой вид экологического контроля является основным?
 - а) Государственный экологический контроль
 - б) Производственный экологический контроль
 - в) Общественный экологический контроль
 - г) Все виды экологического контроля являются основными и имеют равное значение
2. Что включает в себя производственный контроль выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух?
 - а) Контроль за соблюдением нормативов выбросов
 - б) Контроль за техническим состоянием и эксплуатацией пылегазоочистного оборудования
 - в) Контроль за выполнением мероприятий по уменьшению выбросов
 - г) Все перечисленное
 - д) Ничего из перечисленного
3. Какие виды экологического контроля существуют?
 - а) Государственный экологический контроль
 - б) Производственный экологический контроль
 - в) Общественный экологический контроль
 - д) Все перечисленные виды
4. Что включает производственный экологический контроль?
 - а) Контроль за выбросами загрязняющих веществ
 - б) Контроль технического состояния оборудования
 - в) Контроль выполнения мероприятий по снижению выбросов
 - д) Все перечисленное
 - е) Ни один из перечисленных
5. Кто может провести экологическую экспертизу?

- b) Рассмотрение документации
- c) Полевые работы
- d) Анализ данных

8. В каком документе не регламентируется проведение экологического контроля на предприятии?

- A) Федеральный закон “Об охране окружающей среды”.
- Б) Федеральный закон “О промышленной безопасности опасных производственных объектов”.
- В) Постановление Правительства РФ “О порядке экологического контроля”.
- Г) Приказ Минприроды России “Об утверждении Правил охраны недр”.
- Д) Приказ Ростехнадзора “Об утверждении требований к организации и осуществлению государственного надзора за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр”.

9. В каком году был принят Федеральный закон “О промышленной безопасности опасных производственных объектов”?

- A) 2002 год.
- Б) 2013 год.
- В) 1997 год.

10. Какой из перечисленных приказов не относится к проведению экологического контроля на предприятии?

- A) Приказ Минприроды России N 458.
- Б) Приказ Ростехнадзора N 184.
- В) Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования N 72.
- Г) Постановление Правительства РФ N 174.
- Д) Федеральный закон N 116-ФЗ.

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрено

6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические рекомендации по работе с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Работа с рекомендованной литературой:

При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов: - план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения, - текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника, - свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом, - тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении

всего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия предполагает, например: □ индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы; □ фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы; □ решение задач и упражнений по образцу; □ решение вариантных задач и упражнений; □ решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; □ проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности. □ выполнение контрольных работ; □ работу с тестами. При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Все письменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированием практических навыков в изучаемой дисциплине. Их назначение – углубление проработки теоретического материала, формирование практических навыков путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работы (по вопросам изучаемой темы); □ выполнение необходимых расчетов и экспериментов; □ оформление отчета с заполнением необходимых таблиц, построением графиков, подготовкой выводов по проделанным экспериментам и теоретическим расчетам; □ по каждой лабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретического материала. Контроль усвоения теоретического материала является индивидуальным.

Методические указания по выполнению отчёта к лабораторным работам

Основным требованием по выполнению лабораторных и практических работ является полное исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения и профессиональной подготовки студентов.

Методические указания обеспечивают комплексный подход в учебной работе студентов, единство и преемственность требований к оформлению результатов работы на разных этапах обучения. С единых позиций приведены основные требования по структуре, оформлению и содержанию отчета по лабораторным и практическим работам.

Структура отчёта:

- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- ход выполнения работы;
- выводы.

Дополнительными элементами:

- приложения;
- библиографический список.

Требования к содержанию отчёта:

1. Титульный лист

В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения.

В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная или практическая работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.

Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы преподавателя, принявшего работу.

В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).

2. Цель работы должна отражать тему работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.

3. Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемой в работе темы. Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий, требующихся для дальнейшей обработки полученных результатов. Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.

4. Ход выполнения работы. В данном разделе подробно излагается методика выполнения работы, процесс получения данных и способ их обработки. Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.

5. Выводы по работе - кратко излагаются результаты работы, полученные в результате выполнения работы, а также краткий анализ полученных результатов.

Отчет по лабораторной работе оформляется на листе формата А4. Допускается оформление отчета по лабораторной работе в электронном виде средствами Microsoft Office. Текст работы должен быть напечатан через полтора интервала шрифтом Times New Roman, кегль – 12. Поля должны оставаться по всем четырем сторонам печатного листа: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10, нижнее – не менее 20 и верхнее – не 15 мм.

Для защиты лабораторной работы студент должен подготовить отчет, провести самостоятельную работу, иметь отметку о проверенном отчете.

Результаты определяются по пятибалльной системе оценок.

Методические рекомендации по выполнению реферата

Реферат – письменная работа объемом 8–10 страниц. Это краткое и точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы. Тему реферата студент выбирает из предложенных преподавателем или может предложить свой вариант. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание темы излагается объективно от имени автора. Функции реферата. Информативная, поисковая, справочная, сигнальная, коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата и для каких целей их использует. Требования к языку реферата. Должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой.

Структура реферата:

1. Титульный лист
2. Оглавление (на отдельной странице). Указываются названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. Введение. Аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками, перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Обязательно формулируются цель и задачи реферата.
4. Основная часть. Подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала. В случае если используется чья-либо неординарная мысль, идея, то обязательно нужно сделать ссылку на того автора, у кого взят данный материал.
5. Заключение. Последняя часть научного текста. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования.
6. Приложение. Может включать графики, таблицы, расчеты.
7. Библиография (список литературы). Указывается реально использованная для написания реферата литература. Названия книг располагаются по алфавиту с указанием их выходных данных. Общие требования к построению, содержанию и оформлению».

При проверке реферата оцениваются:

- знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей;
- характеристика реализации цели и задач исследования;
- степень обоснованности аргументов и обобщений;
- качество и ценность полученных результатов;
- использование литературных источников;
- культура письменного изложения материала;
- культура оформления материалов работы.

Правила написания научных текстов (реферат, дипломная работа):

Здесь приводятся рекомендации по консультированию студентов относительно данного вида самостоятельной работы. Во время консультаций руководителю следует предложить к обсуждению следующие вопросы.

- Какова истинная цель Вашего научного текста – это поможет Вам разумно распределить свои силы и время.
- Важно разобраться, кто будет «читателем» Вашей работы.
- Начинать писать серьезную работу следует не раньше, чем возникнет ощущение, что по работе с источниками появились идеи, которыми можно поделиться.
- Должна быть идея, а для этого нужно научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного).
- Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно, а также стремиться структурировать свой текст.
- Объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых в конкретном учебном заведении порядков.

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

Контрольная работа выполняется по вариантам. На бланке указывается факультет, курс, группа, ФИО студента. Вопросы строятся на основе тестовых и ситуативных заданий. В тестовых заданиях, выбирается правильный(ые) ответ(ы). При решении ситуативных заданий выбирается правильная последовательность действий в рассматриваемой ситуации. Проверка контрольной работы позволяет выявить и исправить допущенные студентами ошибки, указать, какие вопросы дисциплины ими недостаточно усвоены и требуют доработки. Студент должен внимательно ознакомиться с письменными замечаниями преподавателя и приступить к их исправлению, для чего еще раз повторить соответствующий материал.

Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по заранее определенным контрольным вопросам. Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Упор делается на монографические работы профессора-автора данного спецкурса. От

студента требуется:

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- знание разных точек зрения, высказанных в научной литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.

Коллоквиум – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника. Однако коллоквиум не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной социологической литературы. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3-4 недели. Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников и литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиуму следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся вопросы коллоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.

Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (2-3 человека). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, проверяет конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной системе.

Методические рекомендации по устному опросу/самоподготовке

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости следует рекомендовать еще раз внимательно разобраться в материале. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако преподавателю следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Одним из видов внеаудиторной самостоятельной работы является подготовка к семинарским занятиям. Семинар – форма учебно-практических занятий, при которой студенты обсуждают сообщения, доклады и рефераты, выполненные ими по результатам учебных или научных исследований под руководством преподавателя. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений темы семинара, подготовка к которому является обязательной. Поэтому тема семинара и основные источники обсуждения предъявляются до обсуждения для детального ознакомления, изучения. Цели обсуждений направлены на формирование навыков профессиональной полемики и закрепление обсуждаемого материала. Семинар – это такая форма организации обучения, при которой на этапе подготовки доминирует самостоятельная работа учащихся с учебной литературой и другими дидактическими средствами над серией вопросов, проблем и задач, а в процессе семинара идут активное обсуждение, дискуссии и выступления учащихся, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения. Семинар предназначен для углубленного изучения дисциплины, овладения методологией научного познания, то главная цель семинарских занятий – обеспечить студентам возможность овладеть навыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой отрасли.

Методические рекомендации по подготовке к эссе

Одним из видов самостоятельной работы студентов является написание творческой работы по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное произведение объемом 500-700 слов, посвященное какой-либо значимой классической либо современной проблеме в определенной теоретической и практической области. Творческая работа не является рефератом и не должна носить описательный характер, большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей. Цели написания эссе – научиться логически верно и аргументированно строить устную и письменную речь; работать над углублением и систематизацией своих философских знаний; овладеть способностью использовать основы знаний для формирования мировоззренческой позиции. Приступая к написанию эссе, изложите в одном предложении, что именно вы будете утверждать и доказывать (свой тезис). Эссе должно содержать ссылки на источники. Оригинальность текста должна быть от 80% по программе антиплагиата.

Методические рекомендации по подготовке к докладу

Для подготовки доклада необходимо выбрать актуальную тему. Желательно, чтобы тема была интересна докладчику и вызывала желание качественно подготовить материалы. Подготовка доклада предполагает: определение цели доклада; подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада; составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.

Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение.

Вступление должно содержать: название доклада; сообщение основной идеи; современную оценку предмета изложения; краткое перечисление рассматриваемых вопросов; интересную для слушателей форму изложения. Основная часть, в которой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой.

Заключение – чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

Методические рекомендации по подготовке к собеседованию

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Цель собеседования: проверка усвоения знаний; умений применять знания; сформированности профессионально значимых личностных качеств.

Подготовка к собеседованию предполагает повторение пройденного материала и приобретение навыка свободного владения терминологией и фактическими данными по определенному разделу дисциплины.

Методические рекомендации по подготовке к тестированию

Тестирование – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний обучающихся, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у обучающегося в процессе изучения учебного материала. Однако тестирование не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у обучающегося стремление к чтению дополнительной экономической литературы. Зачет завершает изучение определенного раздела учебного курса и должен показать умение обучающегося использовать полученные знания в ходе подготовки и сдачи тестирования при ответах на экзаменационные вопросы. Тестирование может проводиться в устной или письменной форме. Подготовка к тестированию начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения тестирования. Как правило, на самостоятельную подготовку к тестированию обучающемуся отводится 2-3 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников. Тестирование проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым обучающимся или беседы в небольших группах (3-5 человек). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. Проведение тестирования позволяет обучающемуся приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой при подготовке к промежуточной аттестации.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине. Экзаменационная сессия – это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 2-4 дня, в течение студент систематизирует уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студенты должны быть ознакомлены с основными требованиями и получить ответы на возникающие в процессе подготовки вопросы. Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

Методические рекомендации по подготовке к зачету

В ходе подготовки к зачету студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету.

После этого у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература	
7.1.1. Основная литература	
Л.1.1	Хасанова Г.Б. Социальная экология [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: КноРус, 2024. - 214 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/951675
Л.1.2	Кочуров Б.И., Харина С.Г. Агроэкология [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Русайнс, 2024. - 198 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/952458
Л.1.3	Трошкова И.Ю. Региональная экология [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: КноРус, 2024. - 211 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/951733
Л.1.4	Стурман В. И. Геоэкология [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 228 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/276458
Л.1.5	Дьякова Н. А., Гапонов С. П., Сливкин А. И. Гигиена и экология человека [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 300 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/279788
Л.1.6	Королев Б. А., Скипин Л. Н. Экология. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 324 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/302438
7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства	
7.2.1	Microsoft Windows 10
7.2.2	Kaspersky Endpoint Security
7.2.3	Microsoft Office 2013 Standard
7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет	
7.3.1	Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: https://e.lanbook.com/
7.3.2	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: https://biblioclub.ru/
7.3.3	Электронно-библиотечная система "BOOK.ru". Режим доступа: https://book.ru/
7.3.4	"Электронная библиотека учебников". Режим доступа: http://studentam.net/
7.3.5	Электронно-библиотечная система "Юрайт". Режим доступа: https://biblio-online.ru/
7.3.6	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: http://window.edu.ru/
7.3.7	Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: https://www.elibrary.ru/
7.3.8	Научная электронная библиотека "КиберЛенинка". Режим доступа: https://cyberleninka.ru/
7.3.9	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. Режим доступа: http://fcior.edu.ru/
7.3.10	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Режим доступа: http://school-collection.edu.ru/
7.3.11	Российская государственная библиотека. Режим доступа: https://www.rsl.ru/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Адрес: 453850, Республика Башкортостан, р-н Мелеузовский, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, строение 1: аудитория 16-212 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Проектор; Экран; Ноутбук; Классная доска; 8 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета; Учебно-наглядные пособия.
-----	--

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащении образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. биол. наук доц.Хайрулина Т.П. _____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Пищевые технологии и промышленная инженерия

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой Кузнецова Е.В. _____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Пищевые технологии и промышленная инженерия

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой Кузнецова Е.В. _____

=====

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. биол. наук доц.Хайрулина Т.П. _____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Пищевые технологии и промышленная инженерия

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой Кузнецова Е.В. _____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Пищевые технологии и промышленная инженерия

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой Кузнецова Е.В. _____

=====

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. биол. наук доц.Хайрулина Т.П. _____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Пищевые технологии и промышленная инженерия

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой Кузнецова Е.В. _____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Пищевые технологии и промышленная инженерия

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой Кузнецова Е.В. _____

=====

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. биол. наук доц.Хайрулина Т.П. _____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Пищевые технологии и промышленная инженерия

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой Кузнецова Е.В. _____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Пищевые технологии и промышленная инженерия

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой Кузнецова Е.В. _____