

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

Башкирский институт технологий и управления (филиал)

УТВЕРЖДАЮ

Директор БИТУ (филиала)

Е.В. Кузнецова
«28» апреля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**Б1.В.01.01 МОДУЛЬ ПРОФИЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
Проектирование**

Кафедра:	Пищевые технологии и промышленная инженерия
Направление подготовки:	05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль):	Экологическое проектирование
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год набора:	2026
Общая трудоемкость:	72 часов/2 з.е.

Программу составил(и):

к.б.н. доцент Кузнецова Е.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

"Проектирование"

разработана на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 26 марта 2026 г. протокол № 9 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 Российской Федерации от 7 сентября 2020 г. N 569н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 сентября 2020 г., регистрационный N 60033)

Руководитель ОПОП

Канд. биол. наук, доцент Кузнецова Е.В.



Рабочая программа обсуждена на заседании выпускающей кафедры

Пищевые технологии и промышленная инженерия

Протокол от 28 апреля 2026 г. № 8

Зав. кафедрой Кузнецова Е.В.



СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ 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 ЗДОРОВЬЯ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

Цель освоения дисциплины “Проектирование” направлена на формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области природоохранной деятельности и проектной работы.

Первый аспект включает формирование комплексного понимания теоретических основ природоохранной техники и технологий очистки выбросов в атмосферу. Это фундаментальная база, необходимая для дальнейшей профессиональной деятельности.

Второй аспект посвящен развитию навыков осуществления производственного экологического контроля с учетом нормативно-правовой базы. Данный компонент обеспечивает понимание законодательных требований и практических методов контроля.

Третий аспект охватывает освоение методологии определения критериев достижения целей охраны природы с учетом технических возможностей организации. Это включает: знание современных природоохранных технологий; умение оценивать факторы экологической безопасности; владение навыками работы с информационно-техническими справочниками.

Четвертый аспект направлен на приобретение компетенций в области проектной деятельности через обучение служением. В рамках этого компонента студенты осваивают: методы разработки и реализации проектов, навыки создания социально значимых проектов, формирование гражданской позиции и профессионализма.

Пятый аспект предполагает интеграцию полученных знаний и навыков для решения практических задач в профессиональной сфере с учетом экологических требований и социальной ответственности.

Таким образом, все вышеперечисленные компоненты в совокупности обеспечивают достижение основной цели дисциплины и позволяют выпускнику эффективно решать производственные задачи в области охраны природы и проектной деятельности.

1.2. Задачи:

Теоретические задачи:

- формирование систематизированных знаний в области природоохранной техники и технологий
- освоение нормативно-правовой базы производственного экологического контроля
- изучение информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям

Практические задачи:

- развитие навыков определения критериев достижения целей охраны природы
- освоение методов оценки факторов экологической безопасности
- формирование умений работы с электронными справочными системами
- приобретение навыков поиска и анализа данных по природоохранным технологиям

Проектные задачи:

- освоение методологии разработки социально значимых проектов
- обучение методам практической реализации проектов
- развитие навыков работы в условиях ресурсных и нормативных ограничений

Развивающие задачи:

- формирование гражданской позиции и социальной ответственности
- развитие профессиональных компетенций в области охраны природы
- становление навыков рефлексии своей деятельности
- развитие лидерских качеств и патриотизма

Интеграционные задачи:

- формирование способности применять полученные знания в профессиональной деятельности
- развитие умения сочетать экологические требования с техническими возможностями
- освоение комплексного подхода к решению природоохранных задач

Контрольные задачи:

- оценка сформированности профессиональных компетенций
- мониторинг качества освоения дисциплины
- контроль практической подготовки обучающихся

Все задачи взаимосвязаны и направлены на формирование компетентного специалиста, способного эффективно решать профессиональные задачи в области охраны природы и проектной деятельности.

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

Цикл (раздел) ОП: "Проектирование"

Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Курс	Шифр компетенции
1	Природоохранная техника и технологии	3	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Курс	Шифр компетенции
1	Преддипломная практика	5	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3, ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3

Распределение часов дисциплины

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Практические	8	8	8	8
В том числе электрон.	4	4	4	4
В том числе в форме прак.подготовки	2	2	2	2
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Вид промежуточной аттестации:

ЗаО 4 курс

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

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

ПКС-1:Способен определять критерии достижения целей охраны природы с учетом технических возможностей организации

ПКС-1.1: 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

ПКС-1.2: 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

ПКС-1.3: 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

ПКС-4:Способен осуществлять проектную деятельность в рамках обучения служением для решения социально значимых задач, направленных на развитие гражданской ответственности, социальной ответственности, патриотизма, лидерства, гражданской солидарности и традиционных ценностей, в том числе в профессиональной сфере, социальной практике, и рефлексии своей деятельности

ПКС-4.1: Знает основные этапы и методы разработки проектов, принципы и правила практической реализации проекта

ПКС-4.2: Умеет разрабатывать социально значимые проекты в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий в целях развития гражданской ответственности и профессионализма

ПКС-4.3: Владеет навыками практической реализации социально значимых проектов в профессиональной сфере с учетом осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции, социальной ответственности, патриотизма и лидерства, рефлексии своей деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Курс	Часы	Инте ракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Виды контроля
	Раздел 1.Тема 1. Теоретические основы природоохранной техники.						
1.1	Практическая работа. Теоретические основы природоохранной техники Краткое содержание: Практическая работа посвящена изучению теоретических основ природоохранной техники. Студенты будут изучать основные принципы и определения в этой области, историю ее развития,	4	2	0	0	ПКС-1.2,ПКС-1.3,ПКС-4.2,ПКС-4.3	Отчет о практической работе

	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/						
1.2	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 системы управления отходами, экономическим анализом и оценкой эффективности инвестиций. Студенты также могут выбрать тему для научного исследования в области	4	12	0	0	ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3,ПКС-4.1,ПКС-4.2,ПКС-4.3	Вопросы для самоподготовки

	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. Знать: Основные принципы и определения в области природоохранной техники, а также классификация и основные типы природоохранной техники, их особенности и сферы применения 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 /Ср/						
	Раздел 2.Тема 2. Технологии очистки выбросов в атмосферу.						
2.1	Практическая работа. Технологии очистки выбросов в атмосферу 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 и их переработка. Работа с законодательством в области охраны атмосферного воздуха (международным и национальным). Отслеживание новых тенденций и перспектив в	4	2	0	0	ПКС-1.2,ПКС-1.3,ПКС-4.2,ПКС-4.3	Отчет о практической работе

	развитии технологий очистки атмосферного воздуха. Проведение научных исследований и анализ результат 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/						
2.2	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 оптимальные методы и технологии очистки выбросов в атмосферу с учетом специфики производства и характеристик загрязняющих веществ, а также разрабатывать проекты по очистке атмосферного	4	12	0	0	ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3,ПКС-4.1,ПКС-4.2,ПКС-4.3	Вопросы для самоподготовки

	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. /Ср/						
	Раздел 3.Тема 3. Производственный экологический контроль.						
3.1	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/	4	2	0	2	ПКС-1.2,ПКС-1.3,ПКС-4.2,ПКС-4.3	Отчет о практической работе
3.2	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	4	10	0	0	ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3,ПКС-4.1,ПКС-4.2,ПКС-4.3	Вопросы для самопроверки

	среды в зоне влияния предприятия Владеть: навыками проведения экологического контроля на предприятии и работы с приборами и оборудованием для мониторинга состояния окружающей среды. /Ср/						
	Раздел 4.Тема 4. Нормативно-правовая база производственного экологического контроля.						
4.1	Практическая работа. Нормативно-правовая база производственного экологического контроля. Краткое содержание: Практическая работа по теме “Нормативно-правовая 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/	4	2	0	0	ПКС-1.2,ПКС-1.3,ПКС-4.2,ПКС-4.3	Отчет о практической работе
4.2	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	4	12	0	0	ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3,ПКС-4.1,ПКС-4.2,ПКС-4.3	Вопросы для самоконтроля

	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. /Ср/						
	Раздел 5.Тема 5. Обучение служением						
5.1	Тема 5. Обучение служением Краткое содержание: Введение в социальное проектирование: знакомство с основами социального проектирования, принципами и методами работы. Анализ ситуации и постановка проблемы: проведение анализа реальной социальной ситуации, выявление актуальной проблемы и определение её характеристик. Выработка гипотезы проектного решения: разработка гипотезы, которая предлагает возможное решение выявленной проблемы. Разработка и защита паспорта проекта: создание документа, описывающего проект, его цели, задачи, ресурсы и ожидаемые результаты. Реализация общественного проекта: осуществление запланированных мероприятий и действий для решения проблемы. Защита результатов, подведение итогов и рефлексия деятельности: обсуждение результатов проекта, анализ успехов и неудач, а также рефлексия собственной деятельности и полученного опыта. Знать: основы социального проектирования; принципы и методы работы в социальном проектировании; актуальные социальные проблемы и их характеристики. Уметь: анализировать социальные ситуации; ставить и формулировать проблемы; разрабатывать гипотезы проектных решений; создавать паспорта проектов; реализовывать общественные проекты; защищать результаты и подводить итоги; рефлексировать свою	4	14	0	0	ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3,ПКС-4.1,ПКС-4.2,ПКС-4.3	Вопросы для самоподготовки

	деятельность. Владеть: навыками проектной деятельности в рамках обучения служению; методами решения социально значимых задач; инструментами развития гражданственности, социальной ответственности, патриотизма, лидерства, гражданской солидарности и традиционных ценностей. /Ср/						
5.2	Подготовка и проведение зачета с оценкой. ПКС-1: Способен определять критерии достижения целей охраны природы с учетом технических возможностей организации ПКС-1.1: 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 ПКС-1.2: 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 ПКС-1.3: 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 ПКС-4: Способен осуществлять проектную деятельность в рамках обучения служением для решения социально значимых задач, направленных на развитие гражданственности, социальной ответственности, патриотизма, лидерства, гражданской солидарности и традиционных ценностей, в том числе в профессиональной сфере, социальной практике, и рефлексии своей деятельности ПКС-4.1: Знает основные этапы и	4	4	0	0	ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3,ПКС-4.1,ПКС-4.2,ПКС-4.3	Вопросы к зачету с оценкой. Итоговое тестирование

	методы разработки проектов, принципы и правила практической реализации проекта ПКС-4.2: Умеет разрабатывать социально значимые проекты в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий в целях развития гражданственности и профессионализма ПКС-4.3: Владеет навыками практической реализации социально значимых проектов в профессиональной сфере с учетом осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции, социальной ответственности, патриотизма и лидерства, рефлексии своей деятельности /ЗаО/							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

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

Проектная технология

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

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

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося (далее - СРС) – это планируемая учебная, практическая, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время (свободное от аудиторных учебных занятий) по заданию и при методическом руководстве научно-педагогического работника (далее – преподаватель) и (или) лиц, привлекаемых к реализации основных профессиональных образовательных программ на иных условиях, но без их непосредственного участия.

СРС по заданию и при методическом руководстве преподавателя и (или) лиц, привлекаемых к реализации основных профессиональных образовательных программ на иных условиях, реализуется во время групповых консультаций и (или) индивидуальной работы обучающихся с преподавателями Университета и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальных консультаций), а также во время текущего контроля выполнения заданий, отнесенных к самостоятельной работе обучающихся.

Целью СРС является овладение формированием компетенций через овладение знаниями, умениями и навыками профессиональной деятельности по направлению подготовки (специальности). Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося.

Формы самостоятельной работы обучающихся определяются преподавателями кафедр Университета при разработке рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик, программ государственной итоговой (итоговой) аттестации, методических указаний по выполнению практических, лабораторных работ, написанию курсовых работ/проектов и ВКР в соответствии с их содержанием.

В Университете оборудованы специальные помещения для самостоятельной работы обучающихся. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Перечень компетенций с указанием уровней их сформированности

ПКС-1:Способен определять критерии достижения целей охраны природы с учетом технических возможностей организации**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.

ПКС-4:Способен осуществлять проектную деятельность в рамках обучения служением для решения социально значимых задач, направленных на развитие гражданской ответственности, социальной ответственности, патриотизма, лидерства, гражданской солидарности и традиционных ценностей, в том числе в профессиональной сфере, социальной практике, и рефлексии своей деятельности**Недостаточный уровень:**

Отсутствуют должные знания основных этапов и методов разработки проектов, принципы и правила практической реализации проекта

Не умеет разрабатывать социально значимые проекты в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий в целях развития гражданской ответственности и профессионализма

Не владеет навыками практической реализации социально значимых проектов в профессиональной сфере с учетом осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции, социальной ответственности, патриотизма и лидерства, рефлексии своей деятельности

Пороговый уровень:

Знает некоторые знания основных этапов и методов разработки проектов, принципы и правила практической реализации проекта

Умеет с трудом разрабатывать социально значимые проекты в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий в целях развития гражданской ответственности и профессионализма

Владеет некоторыми навыками практической реализации социально значимых проектов в профессиональной сфере с учетом осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции, социальной ответственности, патриотизма и лидерства, рефлексии своей деятельности

Продвинутый уровень:

Знает большинство знания основных этапов и методов разработки проектов, принципы и правила практической реализации проекта

Умеет в основном разрабатывать социально значимые проекты в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий в целях развития гражданской ответственности и профессионализма

Владеет большинством навыков практической реализации социально значимых проектов в профессиональной сфере с учетом осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции, социальной ответственности, патриотизма и

лидерства, рефлексии своей деятельности

Высокий уровень:

Знает основные этапы и методы разработки проектов, принципы и правила практической реализации проекта

Умеет разрабатывать социально значимые проекты в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий в целях развития гражданственности и профессионализма

Владеет навыками практической реализации социально значимых проектов в профессиональной сфере с учетом осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции, социальной ответственности, патриотизма и лидерства, рефлексии своей деятельности

6.2. Описание критериев оценивания успеваемости

НЕДОСТАТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины (модуля); - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	ПОРОГОВЫЙ УРОВЕНЬ Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины (модуля); - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ 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 (модуля); - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам; - незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности 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.
Оценка «незачет», «неудовлетворительно»	Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»	Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»	Оценка «зачтено/отлично», «отлично»

6.3. Оценочные средства текущего 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?
10. Как производственные экологические риски могут повлиять на инвестиционную привлекательность предприятия для потенциальных инвесторов?

Тема 4. Нормативно-правовая база производственного экологического контроля.

1. Какова структура нормативно-правовой базы производственного экологического контроля?
2. Какие изменения произошли в законодательстве Российской Федерации в сфере охраны окружающей среды за последние годы?
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?
10. В чем состоят перспективы развития нормативно-правовой базы экологического контроля в России и мире?

Тема 5. Обучение служением

1. Что такое социальное проектирование и каковы его основные задачи?
2. Какие этапы включает процесс социального проектирования?
3. Кто является субъектом и объектом социального проектирования?
4. Как проводится изучение общественного мнения для анализа социальной ситуации?
5. Как систематизируется материал об изучаемой социальной проблеме?
6. Как формулируется актуальная проблема в социальной сфере?
7. Какие цели и задачи ставятся перед социальным проектированием?
8. Как оформляется план работы и определяется перечень мероприятий для реализации проекта?
9. Как осуществляется непосредственная реализация проекта на практике?
10. Как проводится оценка и контроль выполнения плана проекта?
11. Как анализируются полученные результаты социального проектирования?
12. Как выявляются ошибки и недочёты в процессе социального проектирования?

Практические занятия

1. Практическое занятие “Теоретические основы природоохранной техники” направлено на формирование у студентов комплексного понимания и практических навыков в области охраны окружающей среды. В рамках занятия обучающиеся изучают основные принципы и определения природоохранной техники, историю её развития, классификацию и типы

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачету с оценкой:

Вопросы для индикатора достижения компетенции "Знать"

Задания на установление правильной последовательности

Задание 1: Установите правильную последовательность этапов внедрения новой природоохранной техники на предприятии:

1. Проведение испытаний оборудования
2. Составление технического задания
3. Выбор поставщика оборудования
4. Согласование с надзорными органами
5. Монтаж и наладка оборудования

Задание 2: Укажите верную последовательность действий при поиске информации о наилучших доступных технологиях в информационно-технических справочниках:

1. Определение типа производственного процесса
2. Поиск соответствующих технологий
3. Анализ характеристик оборудования
4. Изучение требований к применению
5. Составление технической спецификации

Задание 3: Расположите этапы экологического обоснования применения новой техники в правильной последовательности:

1. Оценка эффективности природоохранных мероприятий
2. Анализ существующих технологий
3. Разработка технических решений
4. Составление экологического паспорта
5. Проведение экспертизы

Задание 4: Установите правильную последовательность действий при составлении перечня необходимого природоохранного оборудования:

1. Определение технических характеристик
2. Анализ производственных процессов
3. Составление спецификации
4. Выбор конкретных моделей
5. Согласование с техническими службами

Задание 5: Укажите верную последовательность этапов эксплуатации природоохранного оборудования:

1. Текущий контроль
2. Плановый ремонт
3. Пусконаладочные работы
4. Обучение персонала
5. Ведение технической документации

Задания на установление соответствия

6. Установите соответствие между типом природоохранной технологии и областью её применения:

1. Системы биологической очистки
2. Физико-химические методы
3. Термическая обработка
4. Механическая очистка

- А) Удаление крупных примесей из сточных вод
Б) Очистка промышленных газов
В) Обработка производственных стоков
Г) Очистка природных водоёмов

7. Соотнесите вид экологического контроля с его характеристикой:

1. Оперативный контроль
2. Периодический контроль
3. Постоянный контроль
4. Разовый контроль

- А) Проводится в установленные сроки
Б) Осуществляется непрерывно
В) Выполняется при возникновении необходимости
Г) Выполняется в процессе производства

8. Установите соответствие между этапом внедрения природоохранной техники и его содержанием:

1. Подготовительный этап
2. Этап реализации
3. Эксплуатационный этап
4. Контрольный этап

- А) Монтаж и наладка оборудования
- Б) Проверка эффективности
- В) Анализ потребностей
- Г) Техническое обслуживание

9. Соотнесите тип экологического мониторинга с объектом наблюдения:

- 1. Атмосферный мониторинг
- 2. Гидрологический мониторинг
- 3. Почвенный мониторинг
- 4. Биологический мониторинг

- А) Состояние водных объектов
- Б) Состояние растительности
- В) Качество атмосферного воздуха
- Г) Состояние почвенного покрова

10. Установите соответствие между видом природоохранного оборудования и его функцией:

- 1. Очистка воздуха
- 2. Очистка воды
- 3. Управление отходами
- 4. Энергосбережение

- А) Системы сортировки и переработки
- Б) Фильтры и скрубберы
- В) Энергоэффективное оборудование
- Г) Очистные сооружения

Вопросы для индикатора достижения компетенции "Уметь"

ЗАДАНИЕ С ВЫБОРОМ ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА (НЕСКОЛЬКИХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ) И ЕГО ОБОСНОВАНИЕМ

1. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: При проектировании системы экологического мониторинга на предприятии необходимо в первую очередь учитывать:

- 1. Личные предпочтения руководства
- 2. Финансовые возможности предприятия
- 3. Характер и масштабы производственной деятельности
- 4. Время года

2. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: Какой документ является основополагающим при проектировании природоохранных сооружений?

- 1. Технический паспорт предприятия
- 2. Информационно-технический справочник по НДТ
- 3. Должностная инструкция руководителя
- 4. План территории

3. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: При проектировании системы очистки промышленных стоков определяющим фактором является:

- 1. Цвет здания предприятия
- 2. Концентрация загрязняющих веществ
- 3. Время года
- 4. Количество сотрудников

4. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: Какой параметр НЕ учитывается при проектировании системы вентиляции?

- 1. Характеристики производственного процесса
- 2. Личные предпочтения дизайнера
- 3. Нормы воздухообмена
- 4. Требования промышленной безопасности

5. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: При проектировании системы экологического менеджмента на предприятии необходимо в первую очередь:

- 1. Составить меню столовой
- 2. Определить экологические аспекты и воздействия
- 3. Выбрать цвет стен офиса
- 4. Составить список сотрудников

6. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: Какой фактор НЕ учитывается при проектировании системы обращения с отходами?

- 1. Состав образующихся отходов
- 2. Личные предпочтения руководителя

1. Цвет забора предприятия
2. Перечень загрязняющих веществ
3. Время суток
4. Количество этажей в здании

8. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: Какой документ НЕ требуется при проектировании природоохранных мероприятий?

1. Паспорт предприятия
2. Меню столовой
3. Проектная документация
4. ИТС по НДТ

9. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: При проектировании системы экологического аудита необходимо учитывать:

1. Личные предпочтения аудитора
2. Требования законодательства
3. Время обеда
4. Цвет стен в кабинете

10. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: Какой параметр НЕ учитывается при проектировании системы экологического образования персонала?

1. Квалификация работников
2. Личные предпочтения директора
3. Требования профессиональных стандартов
4. Специфика производства

Вопросы для индикатора достижения компетенции "Владеть"

Задания с развернутым ответом.

Задание 1: Опишите последовательность действий при поиске информации о наилучшей доступной технологии для очистки промышленных стоков в информационно-технических справочниках.

Задание 2: Какие критерии необходимо учитывать при выборе системы очистки воздуха для металлургического предприятия? Обоснуйте свой ответ.

Задание 3: Опишите алгоритм работы с электронными справочными системами при подборе природоохранного оборудования.

Задание 4: Какие факторы следует учитывать при выборе метода очистки производственных сточных вод?

Задание 5: Опишите порядок действий при составлении технического задания на приобретение природоохранного оборудования.

Задание 6: Какие параметры следует учитывать при выборе системы управления отходами на предприятии?

Задание 7: Рассчитайте и запишите ответ. На предприятии установлено очистное сооружение производительностью 100 м³/час. При этом концентрация загрязняющих веществ в сточной воде до очистки составляет 250 мг/л, а после очистки должна быть не более 50 мг/л. Определите, какой объем воды может быть очищен за месяц работы при условии непрерывной эксплуатации, и какую массу загрязняющих веществ при этом будет уловлено. Ответ запишите в килограммах соответственно.

Задание 8: Рассчитайте и запишите ответ. Для снижения выбросов в атмосферу предприятие планирует установить систему фильтрации воздуха. Начальная стоимость оборудования составляет 3 500 000 рублей, а ежегодные эксплуатационные расходы - 200 000 рублей. При этом система позволяет снизить выбросы на 80% от текущего уровня, что приводит к экономии на экологических платежах в размере 1 200 000 рублей в год. Определите срок окупаемости данного природоохранного оборудования. Ответ запишите в годах.

Задание 9: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Вы работаете экологическим консультантом на промышленном предприятии, которое планирует модернизацию очистных сооружений. Какие ключевые факторы необходимо учесть при выборе новой природоохранной технологии для обеспечения максимальной эффективности и экологической безопасности?

Задание 10: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Предприятие планирует внедрение системы экологического менеджмента. Какие основные этапы необходимо пройти при поиске и выборе природоохранного оборудования с использованием информационно-технических справочников и электронных баз данных?

Итоговое тестирование

1. Что такое информационно-технический справочник (ИТС) по наилучшим доступным технологиям (НДТ)?

- а) Документ, содержащий информацию о современных технологиях производства
- б) Сборник экологических нормативов
- в) Справочник по оборудованию для очистки сточных вод
- г) Документ, содержащий систематизированную информацию о НДТ, их экологическую эффективность и экономические показатели

2. Какой из перечисленных факторов НЕ учитывается при оценке экологической безопасности новой природоохранной техники?

- а) Расход электроэнергии
- б) Уровень шума при работе
- в) Личные предпочтения руководства организации
- г) Выбросы в атмосферу

- а) Климатические условия региона
- б) Личные предпочтения сотрудников
- в) Технические возможности организации
- г) Специфика производственного цикла

7. Что такое “наилучшая доступная технология”?

- а) Самая дорогая технология на рынке
- б) Технология, обеспечивающая высокую экологическую эффективность с учетом экономических аспектов
- в) Технология с самым длительным сроком службы
- г) Технология, разработанная в России

8. В какой электронной системе можно найти ИТС по НДТ?

- а) В системе “КонсультантПлюс”
- б) На портале ФБУ “Центр МВП”
- в) В базе данных Росприроднадзора
- г) На сайте Минприроды РФ

9. Какой параметр НЕ учитывается при оценке экономической эффективности природоохранной технологии?

- а) Стоимость установки
- б) Личные предпочтения руководителя
- в) Расходы на эксплуатацию
- г) Срок окупаемости

10. Что необходимо сделать перед внедрением новой природоохранной технологии?

- а) Провести анализ технических возможностей организации
- б) Получить разрешение Росприроднадзора
- в) Провести опрос сотрудников
- г) Составить список преимуществ технологии

11. Какой фактор является определяющим при выборе метода очистки промышленных стоков?

- а) Цвет здания предприятия
- б) Концентрация загрязняющих веществ
- в) Время года
- г) Количество сотрудников

12. В каком разделе ИТС можно найти информацию о требованиях к персоналу?

- а) В разделе “Общие сведения”
- б) В разделе “Требования к персоналу”
- в) В разделе “Экономические показатели”
- г) В разделе “Экологическая эффективность”

13. Какой документ НЕ требуется для внедрения новой природоохранной технологии?

- а) Паспорт оборудования
- б) Меню столовой предприятия
- в) Руководство по эксплуатации
- г) ИТС по НДТ

14. Что такое “технический показатель” в контексте НДТ?

- а) Характеристика, отражающая эффективность технологии
- б) Цвет оборудования
- в) Дата производства
- г) Количество кнопок на панели управления

15. Какой фактор НЕ влияет на выбор метода очистки выбросов в атмосферу?

- а) Состав выбросов
- б) Личные предпочтения дизайнера
- в) Объем выбросов
- г) Требования законодательства

ПКС-4

Вопросы для индикатора достижения компетенции "Знать"

Задания на установление правильной последовательности

Задание 1: Установите правильную последовательность этапов разработки экологического проекта:

1. Составление проектной документации
2. Проведение общественных слушаний
3. Подготовительный этап и сбор исходных данных

4. Разработка концепции проекта
5. Получение разрешительной документации

Задание 2: Укажите верную последовательность действий при реализации социально значимого экологического проекта:

1. Мониторинг и оценка результатов
2. Планирование мероприятий
3. Определение целей и задач проекта
4. Реализация проектных мероприятий
5. Формирование команды проекта

Задание 3: Расположите этапы разработки проекта по восстановлению экосистемы в правильной последовательности:

1. Проведение экологического мониторинга
2. Анализ текущего состояния экосистемы
3. Разработка плана восстановительных мероприятий
4. Составление технического задания
5. Реализация проекта

Задание 4: Установите правильную последовательность действий при разработке проекта по внедрению наилучших доступных технологий:

1. Выбор конкретных технологических решений
2. Анализ существующих производственных процессов
3. Составление технико-экономического обоснования
4. Разработка плана внедрения
5. Согласование с контролирующими органами

Задание 5: Укажите верную последовательность этапов экологического проектирования:

1. Составление сметы и календарного плана
2. Проведение предпроектного анализа
3. Разработка проектной документации
4. Согласование с заинтересованными сторонами
5. Подготовительный этап

Задания на установление соответствия

6. Установите соответствие между этапом проектной деятельности и его содержанием:

1. Инициация проекта
2. Планирование проекта
3. Реализация проекта
4. Мониторинг и контроль
5. Закрытие проекта

- А) Сбор и анализ исходных данных
Б) Выполнение проектных работ
В) Определение целей и задач
Г) Формирование отчетности и подведение итогов
Д) Создание проектной документации

7. Соотнесите тип проекта с его характеристикой:

1. Экологический проект
2. Социальный проект
3. Экономический проект
4. Технологический проект

- А) Направлен на внедрение новых технологий
Б) Ориентирован на защиту окружающей среды
В) Предполагает получение прибыли
Г) Нацелен на улучшение качества жизни

8. Установите соответствие между методом разработки проекта и его описанием:

1. SWOT-анализ
2. Метод экспертных оценок
3. Метод Дельфи
4. Мозговой штурм

- А) Групповое обсуждение с генерацией идей
Б) Оценка специалистами с последующей обработкой результатов
В) Последовательное анкетирование экспертов
Г) Анализ сильных и слабых сторон, возможностей и угроз

9. Соотнесите стадию жизненного цикла проекта с выполняемыми действиями:

1. Концептуальная стадия
2. Стадия разработки
3. Стадия реализации
4. Стадия завершения

- А) Выполнение проектных работ
- Б) Формирование идеи и целей
- В) Подведение итогов и анализ результатов
- Г) Создание детальной документации

10. Установите соответствие между инструментом управления проектом и его назначением:

1. График Ганта
2. Диаграмма PERT
3. Матрица ответственности
4. Бюджет проекта

- А) Распределение задач по времени
- Б) Определение критического пути
- В) Финансирование и контроль затрат
- Г) Распределение ответственности между участниками

Вопросы для индикатора достижения компетенции "Уметь"

ЗАДАНИЕ С ВЫБОРОМ ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА (НЕСКОЛЬКИХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ) И ЕГО ОБОСНОВАНИЕМ

1. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: При разработке экологического проекта какие факторы являются определяющими при выборе технологии очистки промышленных выбросов?

1. Цвет здания предприятия
2. Концентрация загрязняющих веществ
3. Время года
4. Количество сотрудников

2. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: Какой документ является основополагающим при проектировании системы экологического мониторинга предприятия?

1. Устав предприятия
2. Программа производственного экологического контроля
3. Меню столовой предприятия
4. Список сотрудников

3. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: Какой параметр НЕ учитывается при разработке социально значимого экологического проекта?

1. Влияние на здоровье населения
2. Личные предпочтения дизайнера
3. Состояние окружающей среды
4. Требования законодательства

4. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: Какой фактор является критическим при выборе метода очистки промышленных стоков?

1. Цвет здания предприятия
2. Концентрация загрязняющих веществ
3. Время года
4. Количество этажей в здании

5. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: Какой документ НЕ требуется при разработке экологического проекта?

1. Паспорт оборудования
2. Меню столовой предприятия
3. Руководство по эксплуатации
4. ИТС по НДТ

6. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: Какой параметр НЕ учитывается при оценке эффективности экологического проекта?

1. Выбросы в атмосферу
2. Расход электроэнергии
3. Уровень шума
4. Личные предпочтения сотрудников

7. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: Какой фактор является определяющим при выборе системы очистки воздуха на производстве?

1. Личные предпочтения руководства
2. Состав и концентрация загрязняющих веществ

2. Устав предприятия
3. План эвакуации
4. Программа мониторинга

9. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: Какой параметр НЕ учитывается при проектировании системы водоочистки?

1. Качество исходной воды
2. Личные предпочтения дизайнера
3. Требования законодательства
4. Производственная мощность предприятия

10. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: Какой фактор НЕ влияет на выбор метода очистки промышленных отходов?

1. Состав отходов
2. Личные предпочтения руководителя
3. Требования законодательства
4. Технологические возможности предприятия

Вопросы для индикатора достижения компетенции "Владеть"

Задания с развернутым ответом.

Задание 1: Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. При разработке проекта по озеленению городской территории возникла проблема нехватки финансирования. Какие альтернативные источники привлечения средств можно предложить для реализации данного социально значимого проекта?

Задание 2: Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. В рамках проекта по очистке местного водоема необходимо организовать работу с местным сообществом. Какие методы привлечения жителей к участию в проекте вы бы предложили?

Задание 3: Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. При реализации проекта по внедрению раздельного сбора отходов на предприятии возникли сопротивления со стороны сотрудников. Какие меры можно предпринять для повышения вовлеченности персонала?

Задание 4: Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. В процессе разработки экологического проекта выявились противоречия между экологическими целями и экономической эффективностью. Как можно достичь баланса между этими аспектами?

Задание 5: Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. При реализации проекта по восстановлению экосистемы возникли проблемы с согласованием действий между различными заинтересованными сторонами. Какие механизмы координации можно предложить?

Задание 6: Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. В ходе реализации социального экологического проекта выявилось недостаточное участие молодежи. Какие инновационные методы привлечения молодого поколения можно использовать?

Задание 7: Рассчитайте и запишите ответ. Предприятие планирует внедрение системы водоочистки производительностью 50 м³/час. Стоимость оборудования составляет 2 500 000 рублей, а эксплуатационные расходы - 150 000 рублей в месяц. Определите, какую сумму составит экономия на экологических платежах за год при условии снижения выбросов на 70% от текущего уровня, если ранее предприятие платило 400 000 рублей экологических платежей ежемесячно. Ответ запишите в рублях.

Задание 8: Рассчитайте и запишите ответ. При реализации экологического проекта по озеленению территории планируется высадить 1000 деревьев. Стоимость одного саженца составляет 1200 рублей, включая работы по посадке. Дополнительные расходы на уход за деревьями в первый год составят 300 000 рублей. Определите общую стоимость проекта на первый год реализации. Ответ запишите в тысячах рублей.

Задание 9: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Вы работаете руководителем экологического проекта по восстановлению природного парка в городской черте. Какие ключевые факторы необходимо учесть для успешной реализации проекта с точки зрения социальной ответственности и экологической эффективности?

Задание 10: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Вам предстоит реализовать проект по внедрению раздельного сбора отходов в крупном жилом комплексе. Какие основные аспекты следует рассмотреть для обеспечения эффективности проекта и его социальной приемлемости?

Итоговое тестирование:

1. Что является основной целью внедрения природоохранной техники на предприятии?

- а) Снижение затрат на производство
- б) Повышение эффективности производства
- в) Уменьшение негативного воздействия на окружающую среду
- г) Увеличение прибыли предприятия

2. Какой метод очистки промышленных выбросов относится к физико-химическим методам?

- а) Фильтрация
- б) Абсорбция
- в) Отстаивание
- г) Центрифугирование

3. Как часто должен проводиться оперативный экологический контроль на предприятии?

- а) Ежедневно

7. Что такое информационно-технический справочник НДТ?

- а) Документ, содержащий информацию о наилучших доступных технологиях
- б) Каталог природоохранного оборудования
- в) Справочник по экологическому законодательству
- г) Инструкция по эксплуатации очистных сооружений

8. Какой параметр является определяющим при выборе метода очистки сточных вод?

- а) Цвет воды
- б) Запах
- в) Химический состав загрязнений
- г) Температура воды

9. Что является основной целью производственного экологического контроля?

- а) Контроль качества продукции
- б) Снижение затрат на производство
- в) Предотвращение негативного воздействия на окружающую среду
- г) Увеличение прибыли предприятия

10. Какой документ определяет требования к природоохранной технике?

- а) Технический регламент
- б) Сертификат соответствия
- в) Патент на изобретение
- г) Договор поставки

11. Что такое “обучение служением” в контексте экологического проектирования?

- а) Обучение на производстве
- б) Обучение через участие в социально значимых проектах
- в) Самообразование
- г) Дистанционное обучение

12. Какой фактор является определяющим при выборе технологии очистки промышленных выбросов?

- а) Стоимость оборудования
- б) Эффективность очистки
- в) Простота обслуживания
- г) Внешний вид оборудования

13. Что является основной целью социально значимых экологических проектов?

- а) Получение прибыли
- б) Улучшение экологической обстановки
- в) Повышение квалификации персонала
- г) Модернизация производства

14. Какой документ является обязательным при внедрении новой природоохранной технологии?

- а) Акт ввода в эксплуатацию
- б) Протокол испытаний
- в) Заключение экологической экспертизы
- г) Договор поставки

15. Что такое рефлексия в контексте проектной деятельности?

- а) Анализ результатов проекта
- б) Планирование проекта
- в) Реализация проекта
- г) Контроль выполнения работ

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрено

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

Методические рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

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 (модуле). 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 предполагает:

- изучение теоретического материала по теме 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 к структуре, оформлению и содержанию отчета по лабораторным и практическим работам.

Структура отчёта:

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

Дополнительные элементы:

- 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 четырём 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):

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 стремясь 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 (модуля) 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 аргументировано 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).

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 (модуля).

Методические рекомендации по подготовке к тестированию/ итоговому тестированию

Тестирование/итоговое тестирование – это система стандартизированных заданий, определенного содержания и упорядоченных в рамках определенной стратегии предъявления, позволяющая качественно оценить структуру и эффективно измерить уровень знаний, умений и навыков по дисциплине (модулю). Тестирование позволяет оценить у студентов уровень знаний фактического материала, умения логически мыслить, способности к рефлексии и творческому подходу к решению поставленной задачи на каждом этапе их обучения.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- четко выяснить все условия тестирования заранее (сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов);
- проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- проработать информационный материал по разделу дисциплины;
- конспективно выписать из соответствующих разделов учебной дисциплины основные понятия, ключевые идеи, теоретические концепции и подходы;
- повторить теоретический материал лекций, самостоятельно изученной учебной и научной литературы, семинарских занятий.

При выполнении тестовых заданий рекомендуется:

- внимательно полностью прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов, выбрать правильные из них (их может быть несколько);
- при затруднении при ответе на сложный для студента вопрос целесообразно переходить к другим вопросам теста. По завершению ответов на все последующие вопросы теста необходимо вернуться к трудному вопросу и дать на него продуманный ответ;
- по окончании тестирования следует проверить правильность данных ответов на вопросы теста, чтобы избежать механических ошибок.

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 дисциплине (модулю). 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/зачету с оценкой

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

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

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

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

7.1. Рекомендуемая литература	
7.1.1. Основная литература	
Л.1.1	Сухачев А.А. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: КноРус, 2023. - 391 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/945986
Л.1.2	Самыгин С.И., Столяренко Л.Д., Суржиков М.А., Усенко А.М., Волочай А.В., Бурмистров В.С. Обучение служением [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: КноРус, 2024. - 442 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/950544
Л.1.3	Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: КноРус, 2023. - 194 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/949213
Л.1.4	Бродский А.К. Экология [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: КноРус, 2023. - 269 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/949729
Л.1.5	Трошкова И.Ю. Региональная экология [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: КноРус, 2024. - 211 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/951733
7.1.2. Дополнительная литература	
Л.2.1	Маринченко А. В. Экология [Электронный ресурс]: учебник. - Москва: Дашков и К°, 2020. - 304 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573333
Л.2.2	Колесников С.И. Прикладная экология [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: КноРус, 2020. - 277 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/936873
Л.2.3	Лузянин С. Л., Неверова О. А. Биоиндикация и биотестирование состояния окружающей среды [Электронный ресурс]: практикум. - Кемерово: КемГУ, 2020. - 135 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/162581
Л.2.4	Стурман В. И. Геоэкология [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 228 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/147340
Л.2.5	Мельник О. А. Агроландшафтная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 90 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/171556
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	Российская государственная библиотека. Режим доступа: https://www.rsl.ru/
7.3.5	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Режим доступа: http://school-collection.edu.ru/
7.3.6	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. Режим доступа: http://fcior.edu.ru/
7.3.7	Научная электронная библиотека "КиберЛенинка". Режим доступа: https://cyberleninka.ru/
7.3.8	Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: https://www.elibrary.ru/
7.3.9	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: http://window.edu.ru/
7.3.10	"Электронная библиотека учебников" . Режим доступа: http://studentam.net/

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.
8.2	Адрес: 453850, Республика Башкортостан, р-н Мелеузовский, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, строение 1: аудитория 16-215 - Лаборатория «Экологического мониторинга и проектирования» 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; Ноутбук; экран; Классная доска; Лабораторные стенды - «Газочистка»; «Альтернативная энергетика»; «Очистка воды»; программные средства по охране окружающей среды: факел, экомастер, аварии на нефтепроводе, ГИС эколог, УПРЗА «Эколог-4», СЭЗ – эколог, ГПА-эколог, отходы, магистраль, ПДВ-эколог; Учебно-наглядные пособия.

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья 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 оснащённости 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.

