

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.ДВ.01.01 Производственный экологический контроль

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:	144 часов/4 з.е.

Программу составил(и):

к.т.н. доцент Пономарев Евгений Евгеньевич

Рабочая программа дисциплины (модуля)

"Производственный экологический контроль"

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 обеспечивающей 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 “Производственный экологический контроль” заключается в формировании у обучающихся комплексного понимания теоретических основ и практических навыков в области экологического контроля на производстве, а также развития компетенций по анализу ресурсосбережения и проведению экологического анализа проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий.

Данная цель реализуется через: освоение нормативно-правовой базы производственного экологического контроля; изучение методов обеспечения экологической безопасности на производстве; формирование умений работать с электронными; развитие навыков прогнозирования и оценки воздействия на окружающую среду; освоение методик анализа ресурсосбережения и внедрения малоотходных технологий. Это позволит выпускникам эффективно осуществлять профессиональную деятельность в области экологического менеджмента и производственного экологического контроля на предприятиях различного профиля.

1.2. Задачи:

Формирование теоретических знаний:

- изучение нормативно-правовой базы в области производственного экологического контроля
- освоение основных понятий и определений экологического контроля
- изучение принципов и методов экологического мониторинга

Развитие практических навыков:

- освоение методик проведения экологического контроля на производстве
- формирование умений работы с современными средствами измерений и контроля
- изучение процедур оформления документации по экологическому контролю

Развитие аналитических компетенций:

- освоение методов анализа ресурсосбережения
- изучение подходов к оценке эффективности природоохранных мероприятий
- формирование навыков прогнозирования воздействия на окружающую среду

Формирование профессиональных компетенций:

- освоение навыков работы с электронными справочными системами
- изучение методик внедрения малоотходных и безотходных технологий
- формирование умений обосновывать применение новой природоохранной техники

Развитие практических умений:

- освоение методик проведения экологического анализа проектов
- формирование навыков разработки мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду
- изучение процедур составления экологических обоснований

Формирование профессионального мышления:

- развитие способности оценивать эффективность природоохранных мероприятий
- формирование умений анализировать ресурсосберегающие технологии
- освоение навыков принятия экологически обоснованных решений

Практическая подготовка:

- приобретение опыта работы с оборудованием для экологического контроля
- освоение методик проведения измерений и наблюдений
- формирование навыков составления отчетной документации

Развитие профессиональной ответственности:

- формирование понимания значимости экологического контроля
- освоение принципов экологической безопасности
- развитие навыков принятия решений с учетом экологических последствий

Каждая задача направлена на формирование конкретных компетенций и способствует достижению общей цели дисциплины, обеспечивая комплексное освоение материала и формирование профессиональных навыков в области производственного экологического контроля.

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

Цикл (раздел) ОП: "Производственный экологический контроль"

Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Курс	Шифр компетенции
1	Экологический менеджмент предприятия	3	ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3

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		
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	4	4	4	4
В том числе электрон.	12	12	12	12
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	132	132	132	132
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

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-2:Способен анализировать ресурсосбережение и проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий в экологическом менеджменте организации

ПКС-2.1: Знает электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них; нормативные правовые акты в области охраны природы, основные направления ресурсосбережения, малоотходные и безотходные технологии и возможность их использования в организации

ПКС-2.2: Умеет устанавливать взаимосвязь между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий; прогнозировать уровень негативного воздействия на окружающую среду после внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий и обосновывать, рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии

ПКС-2.3: Владеет навыками установления взаимосвязей между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий; навыками прогнозирования уровня негативного воздействия новой природоохранной техники и технологий, обосновывать и рекомендовать малоотходные и безотходные технологии в организации

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.Раздел 1. Производственный экологический контроль						
1.1	Тема 1. Производственный экологический контроль Краткое содержание: Производственный экологический контроль (ПЭК) — это система мер по предотвращению и минимизации негативного воздействия деятельности предприятия на окружающую среду и человека. Основные направления ПЭК включают контроль выбросов, образование и утилизацию отходов, мониторинг окружающей среды и снижение экологического риска. Цель дисциплины «Производственный экологический контроль» — обеспечение экологической безопасности на предприятиях и снижение негативного воздействия на природу. В результате обучения студенты должны знать принципы	4	1	0	0	ПКС-2.1	Устный опрос

	ПЭК, экологическое законодательство, методы контроля выбросов, принципы работы с экологическим мониторингом, основы управления отходами, методы экологического аудита, требования по экологической безопасности и многое другое. Они должны уметь применять эти знания на практике, проводить экологический контроль, мониторинг и аудит, разрабатывать мероприятия по снижению экологического риска, обеспечивать экологическую безопасность и охрану труда на производстве. Знать: основные принципы и методы экологического контроля, законодательство в области охраны окружающей среды и природопользования /Лек/						
1.2	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	0	ПКС-2.2, ПКС-2.3	Отчет о практической работе
1.3	Самостоятельная работа. Производственный экологический контроль Краткое содержание: Самостоятельная работа по	4	44	0	0	ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3	Вопросы для самоподготовки

	производственному экологическому контролю включает в себя изучение нормативно-правовой базы, освоение методов контроля и мониторинга, разработку мероприятий по снижению экологического риска и многое другое. Знать: основные принципы и методы экологического контроля, законодательство в области охраны окружающей среды и природопользования Уметь: применять знания о принципах и методах экологического контроля на практике; анализировать и оценивать состояние окружающей среды в зоне влияния предприятия Владеть: навыками проведения экологического контроля на предприятии и работы с приборами и оборудованием для мониторинга состояния окружающей среды /Ср/						
	Раздел 2. Раздел 2. Нормативно-правовая база производственного экологического контроля.						
2.1	Тема 2. 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	4	2	0	0	ПКС-2.2, ПКС-2.3	Отчет о практической работе

	инструментами для оценки соответствия деятельности предприятия требованиям экологической безопасности /Пр/						
2.2	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 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/	4	44	0	0	ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3	Вопросы для самоподготовки
	Раздел 3. Раздел 3. Обеспечение экологической безопасности на производстве.						
3.1	Тема 3. Обеспечение экологической безопасности на производстве. Краткое содержание: В лекции рассматриваются вопросы обеспечения экологической безопасности на производстве, включая контроль за выбросами и сбросами загрязняющих веществ, обращение с отходами, проведение мониторинга и аудита, а также меры по снижению экологического	4	1	0	0	ПКС-2.1	Устный опрос

	риска. Знать: основные принципы и методы обеспечения экологической безопасности на производстве, а также методы и средства контроля выбросов и сбросов загрязняющих веществ /Лек/						
3.2	Лабораторная работа. Обеспечение экологической безопасности на производстве. Краткое содержание: В лабораторной работе по обеспечению экологической безопасности на производстве студенты осваивают навыки контроля выбросов и сбросов, работы с отходами, проведения мониторинга и аудита, а также разработки мер по снижению экологического риска на конкретном производственном объекте. Уметь: применять знания о принципах обеспечения экологической безопасности на практике; анализировать состояние окружающей среды на производстве и оценивать уровень экологической безопасности Владеть: навыками контроля за выбросами и сбросами, управления отходами, проведения экологического мониторинга и аудита, а также снижения экологического риска. /Лаб/	4	2	0	0	ПКС-2.2,ПКС-2.3	Отчет по лабораторной работе
3.3	Самостоятельная работа. Обеспечение экологической безопасности на производстве. краткое содержание: Самостоятельная работа по обеспечению экологической безопасности на производстве включает изучение дополнительных источников информации, анализ изменений в законодательстве и подготовку докладов по актуальным вопросам экологической безопасности. Знать: основные принципы и методы обеспечения экологической безопасности на производстве, а также методы и средства контроля выбросов и сбросов загрязняющих веществ Уметь: применять знания о принципах обеспечения экологической безопасности на практике; анализировать состояние окружающей среды на	4	44	0	0	ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3	Вопросы для самоподготовки

	производстве и оценивать уровень экологической безопасности Владеть: навыками контроля за выбросами и сбросами, управления отходами, проведения экологического мониторинга и аудита, а также снижения экологического риска. /Ср/						
3.4	Подготовка и проведение зачета с оценкой Знает электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них; нормативные правовые акты в области охраны природы, основные направления ресурсосбережения, малоотходные и безотходные технологии и возможность их использования в организации Умеет устанавливать взаимосвязь между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий; прогнозировать уровень негативного воздействия на окружающую среду после внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий и обосновывать, рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии Владеет навыками установления взаимосвязей между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий; навыками прогнозирования уровня негативного воздействия новой природоохранной техники и технологий, обосновывать и рекомендовать малоотходные и безотходные технологии в организации /ЗаО/	4	4	0	0	ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3	Вопросы к зачету с оценкой, Итоговое тестирование

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:

Кейс-технология

Технология включает в себя: индивидуальную самостоятельную работу обучаемых с материалами кейса (идентификация проблемы, формулирование ключевых альтернатив, предложение решения или рекомендуемого действия); работу в малых группах по согласованию видения ключевой проблемы и ее решений; презентацию и экспертизу результатов малых групп на общей дискуссии (в рамках учебной группы)

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

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

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-2:Способен анализировать ресурсосбережение и проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий в экологическом менеджменте организации

Недостаточный уровень:

Знания электронных справочных систем и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них; нормативные правовые акты в области охраны природы, основные направления ресурсосбережения, малоотходные и безотходные технологии и возможность их использования в организации отсутствуют

Умения устанавливать взаимосвязь между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий; прогнозировать уровень негативного воздействия на окружающую среду после внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий и обосновывать, рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии не сформулированы

Навыки установления взаимосвязей между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий; навыками прогнозирования уровня негативного воздействия новой природоохранной техники и технологий, обосновывать и рекомендовать малоотходные и безотходные технологии в организации не сформированы

Пороговый уровень:

Сформулированы базовые знания электронных справочных систем и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них; нормативные правовые акты в области охраны природы, основные направления ресурсосбережения, малоотходные и безотходные технологии и возможность их использования в организации

Умения устанавливать взаимосвязь между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий; прогнозировать уровень негативного воздействия на окружающую среду после внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий и обосновывать, рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии фрагментарны и носят репродуктивный характер

Навыки установления взаимосвязей между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий

Продвинутый уровень:

Знания электронных справочных систем и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них; нормативные правовые акты в области охраны природы, основные направления ресурсосбережения, малоотходные и безотходные технологии и возможность их использования в организации обширные и системные

Умения устанавливать взаимосвязь между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий; прогнозировать уровень негативного воздействия на окружающую среду после внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий и обосновывать, рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии носят репродуктивный характер и применяются к решению типовых задач

Навыки установления взаимосвязей между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий; навыками прогнозирования уровня негативного воздействия новой

природоохранной техники и технологий

Высокий уровень:

Знания электронных справочных систем и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них; нормативные правовые акты в области охраны природы, основные направления ресурсосбережения, малоотходные и безотходные технологии и возможность их использования в организации твердые, аргументированные и всесторонние

Умения устанавливать взаимосвязь между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий; прогнозировать уровень негативного воздействия на окружающую среду после внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий и обосновывать, рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии, успешно применяются к решению, как типовых задач, так и нестандартных задач

Навыки установления взаимосвязей между воздействием на окружающую среду и техническими возможностями новой природоохранной техники и технологий; навыками прогнозирования уровня негативного воздействия новой природоохранной техники и технологий, обосновывать и рекомендовать малоотходные и безотходные технологии в организации

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 к устному опросу

Тема 1. Производственный экологический контроль

1. Каковы основные цели и задачи производственного экологического контроля?
2. Какие методы используются для контроля выбросов и сбросов на предприятиях?
3. Как проводится мониторинг состояния окружающей среды в рамках производственного экологического контроля?
4. Какие существуют методы управления отходами на предприятиях и как они влияют на экологическую безопасность?

5. Что такое экологический аудит и как он проводится на предприятиях?
6. Какие основные нормативные документы регулируют производственный экологический контроль в России?
7. Какие меры можно принять для снижения экологического риска на предприятиях?
8. Какие технологии и подходы могут помочь улучшить систему производственного экологического контроля?
9. Каким образом производственный экологический контроль может способствовать устойчивому развитию предприятий?
10. Какие примеры успешного опыта в области производственного экологического контроля вы можете привести?

Тема 2. Нормативно-правовая база производственного экологического контроля.

1. Какие основные законодательные акты регулируют деятельность предприятий в области охраны окружающей среды?
2. Как можно обеспечить соблюдение требований экологической безопасности на предприятиях?
3. Какие виды экологической документации должны быть на предприятии и как их заполнять?
4. Как проводятся экологические аудиты и сертификации на предприятиях?
5. Какие требования предъявляются к организации производственного экологического контроля в соответствии с нормативными документами?
6. Как осуществляется контроль за выбросами и сбросами на предприятиях в соответствии с нормативно-правовой базой?
7. Как обеспечивается обращение с отходами на предприятиях в рамках нормативно-правовой базы?
8. Какие существуют требования к проведению мониторинга окружающей среды на предприятиях?
9. Как оценивается воздействие производственной деятельности на окружающую среду в соответствии с нормативно-правовой базой?
10. Каковы меры ответственности за нарушение требований экологической безопасности на предприятиях?

Тема 3. Обеспечение экологической безопасности на производстве.

1. Что включает в себя понятие экологической безопасности на производстве?
2. Каковы основные направления деятельности по обеспечению экологической безопасности?
3. Какие законы и нормативные акты регулируют вопросы экологической безопасности на производстве в России?
4. Каковы основные методы контроля за выбросами загрязняющих веществ на производстве?
5. Как происходит управление отходами на производстве с точки зрения экологической безопасности?
6. Что такое экологический мониторинг и как он осуществляется на производстве?
7. Для чего проводится экологический аудит на производстве и какие результаты он дает?
8. Что такое оценка экологического риска и как она проводится на производстве?
9. Какие меры принимаются для снижения экологического риска на производстве?
10. Какова роль специалистов в области экологии и охраны окружающей среды в обеспечении экологической безопасности на производстве?

Вопросы для самоподготовки:

Тема 1. 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 2. 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?

6. Каковы основные принципы экологической безопасности в условиях современного производства?
7. В чем отличие подходов к обеспечению экологической безопасности на разных типах предприятий?
8. Каковы наиболее распространенные проблемы и риски в области экологической безопасности на промышленных предприятиях?
9. Каковы основные инструменты и методы оценки экологической безопасности на промышленном предприятии?
10. Какие меры следует принимать предприятию для улучшения экологической безопасности и повышения своей конкурентоспособности?

Лабораторные работы:

1. Лабораторная работа по обеспечению экологической безопасности на производстве направлена на формирование практических навыков контроля и оценки экологической безопасности производственного объекта, в ходе которой студенты осваивают методы мониторинга выбросов и сбросов загрязняющих веществ, учатся работать с производственными отходами, проводят комплексный экологический аудит и разрабатывают меры по снижению экологического риска, что позволяет им освоить работу с современным оборудованием для экологического контроля, развить умения анализировать состояние окружающей среды на производстве и сформировать способность оценивать уровень экологической безопасности, а также эффективно применять полученные знания для обеспечения природоохранных требований и реализации мероприятий по защите окружающей среды на предприятиях различного профиля.

Практические занятия

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 проведения производственного экологического контроля:

1. Проведение измерений загрязняющих веществ
2. Составление программы производственного экологического контроля
3. Анализ полученных результатов
4. Разработка мероприятий по снижению негативного воздействия
5. Оформление отчетной документации

Задание 2: Укажите верную последовательность действий при внедрении малоотходной технологии:

1. Оценка экономической эффективности
2. Анализ существующих производственных процессов
3. Разработка плана внедрения
4. Подбор подходящей технологии
5. Проведение экологического обоснования

Задание 3: Расположите в правильном порядке этапы работы с информационно-техническими справочниками:

1. Выбор конкретного справочника
2. Определение необходимых параметров поиска
3. Формулировка запроса
4. Анализ полученных данных
5. Изучение характеристик технологий

Задание 4: Установите последовательность действий при разработке природоохранных мероприятий:

1. Определение источников загрязнения
2. Оценка текущего состояния окружающей среды
3. Выбор методов очистки
4. Расчет эффективности предложенных решений
5. Составление плана реализации

Задание 5: Укажите правильную последовательность этапов экологического аудита:

1. Анализ документации
2. Подготовка заключения
3. Проведение измерений
4. Составление плана аудита
5. Разработка рекомендаций

Задания на установление соответствия

6. Установите соответствие между методом очистки промышленных выбросов и его характеристикой:

1. Абсорбция
2. Адсорбция
3. Каталитическое окисление
4. Фильтрация

- А) Использование твердых поглотителей
- Б) Применение жидких поглотителей
- В) Прохождение газов через пористые материалы
- Г) Химическая реакция с катализатором

7. Соотнесите тип отходов и способ их утилизации:

- 1. Органические отходы
- 2. Металлические отходы
- 3. Полимерные отходы
- 4. Минеральные отходы

- А) Переработка в строительные материалы
- Б) Компостирование
- В) Сдача в металлолом
- Г) Пиролиз

8. Установите соответствие между этапом экологического контроля и его содержанием:

- 1. Подготовительный этап
- 2. Основной этап
- 3. Заключительный этап
- 4. Аналитический этап

- А) Проведение измерений
- Б) Анализ результатов и составление отчета
- В) Разработка программы контроля
- Г) Обработка данных и принятие решений

9. Соотнесите вид экологического мониторинга и его цель:

- 1. Регулярный мониторинг
- 2. Оперативный мониторинг
- 3. Базовый мониторинг
- 4. Импактный мониторинг

- А) Контроль за конкретными источниками загрязнения
- Б) Получение фоновых показателей
- В) Систематическое наблюдение
- Г) Оперативное реагирование на ЧС

10. Установите соответствие между нормативно-правовым актом и его содержанием:

- 1. ФЗ “Об охране окружающей среды”
- 2. ФЗ “Об отходах производства и потребления”
- 3. ФЗ “Об охране атмосферного воздуха”
- 4. ФЗ “Об охране водных объектов”

- А) Регулирование отношений в области водных ресурсов
- Б) Общие принципы охраны природы
- В) Управление отходами
- Г) Контроль за выбросами в атмосферу

Вопросы для индикатора достижения компетенции "Уметь"

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

1. Выберите правильное утверждение о методах очистки промышленных сточных вод и обоснуйте выбор:

- 1. Электрохимический метод очистки является самым энергозатратным
- 2. Биологическая очистка применяется только для бытовых стоков
- 3. Физико-химическая очистка эффективна для удаления растворенных примесей
- 4. Механическая очистка является заключительным этапом водоподготовки

2. Выберите правильное утверждение и обоснуйте выбор. При внедрении новой природоохранной технологии на предприятии необходимо в первую очередь оценить:

- 1. Стоимость оборудования
- 2. Срок окупаемости
- 3. Уровень снижения негативного воздействия
- 4. Количество требуемого персонала

3. Выберите верное утверждение о малоотходной технологии и обоснуйте:

- 1. Полностью исключает образование отходов
- 2. Снижает количество и токсичность отходов

3. Требуется значительных первоначальных вложений
4. Применяется только в химической промышленности

4. Выберите правильное утверждение и обоснуйте выбор. При оценке эффективности природоохранной технологии следует учитывать:

1. Только начальные затраты
2. Только эксплуатационные расходы
3. Суммарные затраты за весь срок службы
4. Только экологический эффект

5. Выберите правильное утверждение и обоснуйте выбор. Выберите правильное утверждение о взаимосвязи между природоохранной техникой и воздействием на окружающую среду:

1. Дорогое оборудование всегда эффективнее
2. Новое оборудование всегда снижает воздействие
3. Эффективность зависит от соответствия технологии производственному процессу
4. Автоматизированное оборудование всегда лучше ручного

6. Выберите правильное утверждение и обоснуйте выбор. При выборе метода очистки воздуха необходимо учитывать:

1. Только тип загрязняющих веществ
2. Только концентрацию примесей
3. Только объем воздуха
4. Все вышеперечисленные факторы

7. Выберите правильное утверждение и обоснуйте выбор. Выберите верное утверждение о ресурсосберегающей технологии:

1. Всегда требует больших начальных вложений
2. Экономит только энергетические ресурсы
3. Направлена на оптимизацию использования всех видов ресурсов
4. Применяется только в крупном производстве

8. Выберите правильное утверждение и обоснуйте выбор. При оценке экономической эффективности природоохранной технологии следует учитывать:

1. Только начальные затраты
2. Только эксплуатационные расходы
3. Суммарные затраты и срок окупаемости
4. Только срок службы оборудования

9. Выберите правильное утверждение и обоснуйте выбор. Выберите правильное утверждение о комплексной природоохранной технологии:

1. Решает только одну экологическую проблему
2. Требуется минимальных начальных вложений
3. Решает несколько экологических проблем одновременно
4. Всегда имеет низкую эффективность

10. Выберите правильное утверждение и обоснуйте выбор. При выборе системы очистки воды необходимо учитывать:

1. Только тип загрязняющих веществ
2. Только концентрацию примесей
3. Только объем стока
4. Все вышеперечисленные факторы

Вопросы для индикатора достижения компетенции "Владеть"

Задания с развернутым ответом.

Задание 1: На предприятии планируется внедрение новой технологии очистки промышленных стоков. Какие факторы необходимо учесть для оценки ее эффективности?

Задание 2: При проведении экологического мониторинга выявлено превышение ПДК вредных веществ в атмосферном воздухе. Какие меры следует предпринять?

Задание 3: На производстве планируется переход на безотходную технологию. Какие аспекты необходимо проанализировать перед внедрением?

Задание 4: При эксплуатации очистных сооружений наблюдается снижение эффективности очистки. Каковы возможные причины и пути решения?

Задание 5: На предприятии планируется внедрение новой природоохранной техники. Какие риски необходимо прогнозировать?

Задание 6: При анализе экологического воздействия производства выявлено превышение нормативов по отходам. Какие меры необходимо предпринять?

Задание 7: На предприятии установлено очистное сооружение производительностью 100 м³/час. При проведении испытаний выявлено, что эффективность очистки составляет 85%. Если норматив составляет не более 10 мг/л, а концентрация загрязняющих веществ в стоках до очистки - 60 мг/л, рассчитать, соответствует ли очистное сооружение требованиям природоохранного законодательства. Ответ запишите в мг/л.

Задание 8: В результате внедрения новой технологии на производстве объем образующихся отходов сократился с 200 тонн в

2. Какой нормативный документ определяет общие принципы охраны окружающей среды?

- а) ФЗ “О недрах”
- б) ФЗ “Об охране окружающей среды”
- в) ФЗ “О промышленной безопасности”
- г) ФЗ “О техническом регулировании”

3. Что такое малоотходная технология?

- а) Технология, полностью исключаящая образование отходов
- б) Технология, максимально снижающая количество и токсичность отходов
- в) Технология, использующая только возобновляемые ресурсы
- г) Технология, работающая только на электричестве

4. Как часто должен проводиться производственный экологический контроль на предприятии?

- а) Ежедневно
- б) Еженедельно
- в) В соответствии с программой ПЭК
- г) Ежемесячно

5. Что является первым этапом внедрения новой природоохранной технологии?

- а) Покупка оборудования
- б) Анализ текущего состояния
- в) Обучение персонала
- г) Разработка плана внедрения

6. Какой показатель является главным при оценке эффективности очистных сооружений?

- а) Стоимость оборудования
- б) Степень очистки
- в) Количество персонала
- г) Площадь помещения

7. Что такое безотходная технология?

- а) Технология без отходов
- б) Технология с минимальным количеством отходов
- в) Технология с полной переработкой отходов
- г) Технология с автоматизированным контролем

8. Кто несет ответственность за организацию производственного экологического контроля?

- а) Руководитель предприятия
- б) Главный инженер
- в) Экологическая служба
- г) Технический директор

9. Какой документ является основным при планировании природоохранной деятельности?

- а) Программа ПЭК
- б) Экологический паспорт
- в) Декларация о воздействии на окружающую среду
- г) Отчет по охране окружающей среды

10. Что является главным критерием при выборе метода очистки промышленных стоков?

- а) Стоимость оборудования
- б) Тип загрязняющих веществ
- в) Время очистки
- г) Количество персонала

11. Как часто должна проводиться калибровка измерительного оборудования?

- а) Ежедневно
- б) Еженедельно
- в) По графику поверки
- г) Ежемесячно

12. Какой документ определяет порядок обращения с отходами на предприятии?

- а) Программа ПЭК
- б) Паспорт отходов
- в) Нормативы образования отходов
- г) Отчет по обращению с отходами

13. Что является основным показателем эффективности природоохранной технологии?

- а) Стоимость
- б) Снижение негативного воздействия

- в) Скорость работы
- г) Количество персонала

14. Как часто должен проводиться экологический аудит предприятия?

- а) Ежедневно
- б) Ежемесячно
- в) По графику предприятия
- г) Не реже одного раза в пять лет

15. Какой документ определяет требования к обращению с опасными отходами?

- а) ФЗ “Об отходах производства и потребления”
- б) ФЗ “Об охране окружающей среды”
- в) ФЗ “О недрах”
- г) ФЗ “О промышленной безопасности”

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 аргументированно строить устную и письменную речь; работать над углублением и систематизацией своих философских знаний; овладеть способностью использовать основы знаний для формирования мировоззренческой позиции. Приступая к написанию эссе, изложите в одном предложении, что именно вы будете утверждать и доказывать (свой тезис).

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	Ельшаева И. В., Калиновская А. А. Экологический мониторинг и методы экологических исследований. Экологический мониторинг водных объектов: учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2022. - 75 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699583
Л.1.2	Горелкина А. К., Тимошук И. В., Беляева О. В., Утробина Т. А., Сазонова Е. К. Мониторинг среды обитания [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2022. - 118 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700913
Л.1.3	Луговской А.М., Луговская Л.А., Чернышенко С.В., Чернышенко В.С., Луговской А.М., Чернышенко С.В. Основы биологического мониторинга [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: КноРус, 2022. - 197 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/944087
Л.1.4	Ашихмина Т. В., Каверина Н. В. Мониторинг и оценка накопленного вреда окружающей среде [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Воронеж: Цифровая полиграфия, 2022. - 172 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701268
Л.1.5	Дмитренко В. П., Сотникова Е. В., Черняев А. В. Экологический мониторинг техносферы [Электронный ресурс]: - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 368 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/210986
7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства	
7.2.1	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	ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ». Режим доступа: https://razoom.mgut.ru/
7.3.5	Справочно-правовая система "Гарант". Режим доступа: https://www.garant.ru/
7.3.6	Научная электронная библиотека "КиберЛенинка". Режим доступа: https://cyberleninka.ru/
7.3.7	Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: https://www.elibrary.ru/
7.3.8	Сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. Режим доступа: https://mcx.gov.ru/
7.3.9	База данных международного индекса научного цитирования Scopus. Режим доступа: http://www.scopus.com/
7.3.10	Scirus - система поиска научной информации. Режим доступа: http://www.scirus.com/
7.3.11	Электронно-библиотечная система "polpred". Режим доступа: https://polpred.com/
7.3.12	Электронные библиотеки, словари, энциклопедии. Режим доступа: https://gigabaza.ru/
7.3.13	"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 16-215 - 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.
8.2	Адрес: 453850, Республика Башкортостан, р-н Мелеузовский, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, строение 1: аудитория 16-216 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического 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
8.3	Адрес: 453850, Республика Башкортостан, р-н Мелеузовский, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, строение 1: аудитория 16-213 а - Лаборатория «Экологии и природопользования» Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и практического 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; Классная доска; Экран; Проектор; Лабораторные приборы и оборудование: весы, гомогенизатор, титровальная установка; сушильный шкаф, рефрактометры, психрометр, рН-метр, фотоэлектрокалориметр, водяная баня, плитка электрическая, микроскоп, магнитная мешалка, эксикатор, штатив для пипеток, лабораторные столы, стол-мойка с сушилкой для посуды, технологические приставки

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.

