

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

Башкирский институт технологий и управления

УТВЕРЖДАЮ

Директор БИТУ (филиала)

_____ Е.В. Кузнецова

«28» апреля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.01.08 МОДУЛЬ ПРОФИЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ **Эколого-экономическое обоснование внедрения** **природоохранной техники и технологий**

Кафедра:	Социально-экономические науки
Направление подготовки:	05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль):	Экологическое проектирование
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год набора:	2026
Общая трудоемкость:	144 часов/4 з.е.

Мелеуз, 2026 г.

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

Рабочая программа дисциплины (модуля)

"Эколого-экономическое обоснование внедрения природоохранной техники и технологий"

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
Социально-экономические науки

Протокол от 28 апреля 2026 г. № 8

Рабочая программа согласована 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:

Целью преподавания дисциплины является приобретение обучающимися навыков в экологической оценке проектных решений внедрения природоохранной техники и технологий, предполагаемых последствий их реализации для окружающей среды, определении возможного ущерба для экосистемы в районе строительства, экономическом обосновании применения эффективных средств снижения негативной нагрузки на среду обитания и прогнозирования последствий при их использовании.

1.2. Задачи:

- формирование умений и навыков принятия решений, соответствующих экологической безопасности, как для внутренней среды, так и для внешней;
- получение знаний о мероприятиях и средствах, снижающих негативную нагрузку на экосистему района объекта внедрения природоохранной техники и технологий и ликвидирующих последствия возможных аварий;
- формирование навыков определять экологический ущерб и его снижение при применении инновационных технических средств защиты;
- формирование умений проводить анализ технико-экономической и эколого-экономической эффективности планируемых мероприятий.

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

Цикл (раздел) ОП: "Эколого-экономическое обоснование внедрения природоохранной техники и технологий"

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Преддипломная практика	8	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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	96	96	96	96
Итого	144	144	144	144

Вид промежуточной аттестации:

ЗаО 7 семестр

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-3: Способен проектировать и проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения новой природоохранной техники и технологий в области охраны природы

ПКС-3.1: Знает структуру организации и перспективы ее развития, порядок ввода в эксплуатацию новой техники и технологий с учетом требований в области охраны природы; технологические процессы и режимы производства продукции в организации

ПКС-3.2: Умеет использовать прикладные компьютерные программы для выполнения расчетов эколого-экономического обоснования и применять для разработки планов внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий

ПКС-3.3: Владеет навыками работы с прикладными компьютерными программами для выполнения эколого-экономического обоснования и разработки планов внедрения новой природоохранной техники и технологий и применения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Семестр	Часы	Интегракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Виды контроля
	Раздел 1.Основные положения эколого-экономического обоснования внедрения природоохранной техники и технологий						
1.1	Тема 1. Система нормативов для эколого-экономического обоснования проектных решений Основные нормативные документы, конвенции, протоколы, законы, регулирующие экологическое обоснование и экологический контроль инженерных проектов. Нормативы качества окружающей среды, производственно-хозяйственные, образования отходов и лимитирования на размещение отходов. Знать: показатели качества состояния экосистем, способы их измерения и оценки при эколого-экономическом обосновании проектов по внедрению природоохранной техники и технологий. /Лек/	7	4	0	0	ПКС-3.1	устный опрос
1.2	Тема 1. Система нормативов для эколого-экономического обоснования проектных решений Основные нормативные документы, конвенции, протоколы, законы, регулирующие экологическое обоснование и экологический контроль инженерных проектов. Нормативы качества окружающей среды, производственно-хозяйственные, образования отходов и лимитирования на размещение отходов. Уметь: использовать при эколого-экономическом обосновании проектов данные об окружающей природной среде. Владеть: навыками работы с нормативными документами, регулирующими экологическое обоснование внедрения природоохранной техники и технологий. /Пр/	7	6	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	тестирование
1.3	Тема 1. Система нормативов для эколого-экономического обоснования проектных решений Основные нормативные документы, конвенции, протоколы, законы, регулирующие экологическое обоснование и экологический контроль инженерных проектов. Нормативы качества окружающей среды, производственно-хозяйственные, образования отходов и лимитирования на размещение	7	20	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	вопросы для самоподготовки

	отходов. Знать: показатели качества состояния экосистем, способы их измерения и оценки при эколого-экономическом обосновании проектов по внедрению природоохранной техники и технологий. Уметь: использовать при эколого-экономическом обосновании проектов данные об окружающей природной среде. Владеть: навыками работы с нормативными документами, регулирующими экологическое обоснование внедрения природоохранной техники и технологий. /Ср/						
1.4	Тема 2. Проектирование экологически безопасных объектов. Термины и определения составляющих частей ЭЭОП: Цели, предмет эколого-экономической оценки проектов. Разделы проектов, посвященные оценке состояния окружающей среды и эколого-экономической оценке. Расчеты экологического ущерба. Обзор методов расчета экологического ущерба по различным компонентам. Общее представление о компенсационных мероприятиях. Примеры компенсационных мероприятий. Знать: порядок эколого-экономического обоснования ввода в эксплуатацию новой техники и технологий с учетом требований в области охраны природы. /Лек/	7	4	0	0	ПКС-3.1	устный опрос
1.5	Тема 2. Проектирование экологически безопасных объектов. Термины и определения составляющих частей ЭЭОП: Цели, предмет эколого-экономической оценки проектов. Разделы проектов, посвященные оценке состояния окружающей среды и эколого-экономической оценке. Расчеты экологического ущерба. Обзор методов расчета экологического ущерба по различным компонентам. Общее представление о компенсационных мероприятиях. Примеры компенсационных мероприятий. Уметь: разрабатывать технические решения, снижающие негативную нагрузку на окружающую среду. Владеть: разработки мероприятий по снижению проектируемой деятельности на окружающую среду. /Пр/	7	8	0	0	ПКС-3.2, ПКС-3.3	тестирование
1.6	Тема 2. Проектирование экологически безопасных объектов. Термины и определения составляющих частей ЭЭОП: Цели, предмет эколого-экономической оценки проектов. Разделы проектов, посвященные оценке состояния окружающей	7	26	0	0	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3	вопросы для самоподготовки

	среды и эколого-экономической оценке. Расчеты экологического ущерба. Обзор методов расчета экологического ущерба по различным компонентам. Общее представление о компенсационных мероприятиях. Примеры компенсационных мероприятий. Знать: порядок эколого-экономического обоснования ввода в эксплуатацию новой техники и технологий с учетом требований в области охраны природы. Уметь: разрабатывать технические решения, снижающие негативную нагрузку на окружающую среду. Владеть: разработки мероприятий по снижению проектируемой деятельности на окружающую среду. /Ср/						
	Раздел 2. Прогнозирование экологических ущербов						
2.1	Тема 3. Эколого-экономический ущерб водным ресурсам, ущерб от загрязнения воздуха. Виды воздействия на водные ресурсы. Изменение компонентов водных экосистем в результате воздействия. Нормативно-методическая документация. Методы расчета ущерба водным ресурсам. Способы оценки качества водной среды. ПДК, индекс загрязнения воды. Мониторинг состояния водных объектов, гидрологические посты. Воздействие загрязняющих веществ на воздух. Ущерб от загрязнения атмосферы. Знать: виды воздействия на водные и воздушные ресурсы; способы оценки эколого-экономического ущерба. /Лек/	7	4	0	0	ПКС-3.1	устный опрос
2.2	Тема 3. Эколого-экономический ущерб водным ресурсам, ущерб от загрязнения воздуха. Виды воздействия на водные ресурсы. Изменение компонентов водных экосистем в результате воздействия. Нормативно-методическая документация. Методы расчета ущерба водным ресурсам. Способы оценки качества водной среды. ПДК, индекс загрязнения воды. Мониторинг состояния водных объектов, гидрологические посты. Воздействие загрязняющих веществ на воздух. Ущерб от загрязнения атмосферы. Уметь: оценивать экологический ущерб окружающей среды от реализации проектных решений. Владеть: методиками оценки эколого-экономического ущерба от реализации проектных решений. /Пр/	7	8	0	0	ПКС-3.2, ПКС-3.3	тестирование
2.3	Тема 3. Эколого-экономический	7	22	0	0	ПКС-	вопросы для

	ущерб водным ресурсам, ущерб от загрязнения воздуха. Виды воздействия на водные ресурсы. Изменение компонентов водных экосистем в результате воздействия. Нормативно-методическая документация. Методы расчета ущерба водным ресурсам. Способы оценки качества водной среды. ПДК, индекс загрязнения воды. Мониторинг состояния водных объектов, гидрологические посты. Воздействие загрязняющих веществ на воздух. Ущерб от загрязнения атмосферы. Знать: виды воздействия на водные и воздушные ресурсы; способы оценки эколого-экономического ущерба. Тема 3. Эколого-экономический ущерб водным ресурсам, ущерб от загрязнения воздуха. Виды воздействия на водные ресурсы. Изменение компонентов водных экосистем в результате воздействия. Нормативно-методическая документация. Методы расчета ущерба водным ресурсам. Способы оценки качества водной среды. ПДК, индекс загрязнения воды. Мониторинг состояния водных объектов, гидрологические посты. Воздействие загрязняющих веществ на воздух. Ущерб от загрязнения атмосферы. Знать: виды воздействия на водные и воздушные ресурсы; способы оценки эколого-экономического ущерба. /Ср/					3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	самоподготовки
2.4	Тема 4. Оценка экономического ущерба от загрязнения окружающей среды Качество окружающей природной среды, показатели качества. Комплексные показатели по различным компонентам. Источники воздействия, виды воздействия, загрязняющие вещества в природной среде. Ущерб от загрязнения окружающей среды. Отходы твердые бытовые и производственные. Воздействие отходов на окружающую природную среду. Знать: способы оценки экономического ущерба при эколого-экономическом обосновании проектов по внедрению природоохранной техники и технологий. /Лек/	7	4	0	0	ПКС-3.1	устный опрос
2.5	Тема 4. Оценка экономического ущерба от загрязнения окружающей среды Качество окружающей природной среды, показатели качества. Комплексные показатели по различным	7	10	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	тестирование

	компонентам. Источники воздействия, виды воздействия, загрязняющие вещества в природной среде. Ущерб от загрязнения окружающей среды. Отходы твердые бытовые и производственные. Воздействие отходов на окружающую природную среду. Уметь: проводить анализ технико-экономической и эколого-экономической эффективности планируемых мероприятий. Владеть: методиками оценки достаточности запланированных финансовых и технических средств по обеспечению экологической безопасности проектируемого объекта. /Пр/						
2.6	Тема 4. Оценка экономического ущерба от загрязнения окружающей среды Качество окружающей природной среды, показатели качества. Комплексные показатели по различным компонентам. Источники воздействия, виды воздействия, загрязняющие вещества в природной среде. Ущерб от загрязнения окружающей среды. Отходы твердые бытовые и производственные. Воздействие отходов на окружающую природную среду. Знать: способы оценки экономического ущерба при эколого-экономическом обосновании проектов по внедрению природоохранной техники и технологий. Уметь: проводить анализ технико-экономической и эколого-экономической эффективности планируемых мероприятий. Владеть: методиками оценки достаточности запланированных финансовых и технических средств по обеспечению экологической безопасности проектируемого объекта. /Ср/	7	28	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	вопросы для самоподготовки
	Раздел 3.Контроль						
3.1	Подготовка и проведение зачета с оценкой Знает структуру организации и перспективы ее развития, порядок ввода в эксплуатацию новой техники и технологий с учетом требований в области охраны природы; технологические процессы и режимы производства продукции в организации. Умеет использовать прикладные компьютерные программы для выполнения расчетов эколого-экономического обоснования и применять для разработки планов внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий.	7	0	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	вопросы к зачету с оценкой, итоговое тестирование

	Владеет навыками работы с прикладными компьютерными программами для выполнения эколого-экономического обоснования и разработки планов внедрения новой природоохранной техники и технологий и применения. /ЗаО/							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:

Технология обучения в сотрудничестве

Технология обучения в сотрудничестве используется в образовательной практике для преодоления последствий индивидуального характера учебной деятельности субъектов и их стремлений исключительно к индивидуальным образовательным достижениям. Она позволяет обогатить опыт и приобрести через учебный труд те навыки совместимой деятельности, которые затем могут стать необходимыми в будущей профессиональной и социальной деятельности в течение жизни. Цель технологии состоит в формировании умений у субъектов образовательного процесса эффективно работать сообща во временных командах и группах и добиваться качественных образовательных результатов

Технология развития критического мышления

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

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

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-3:Способен проектировать и проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения новой природоохранной техники и технологий в области охраны природы
--

Недостаточный уровень:

Знания структуры организации и перспективы ее развития, порядка ввода в эксплуатацию новой техники и технологий с учетом требований в области охраны природы; технологических процессов и режимов производства продукции в организации отсутствуют

Умения использовать прикладные компьютерные программы для выполнения расчетов эколого-экономического обоснования и применять для разработки планов внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий не сформированы

Навыки работы с прикладными компьютерными программами для выполнения эколого-экономического обоснования и разработки планов внедрения новой природоохранной техники и технологий и применения не сформированы

Пороговый уровень:

Сформированы базовые структуры знаний структуры организации и перспективы ее развития, порядка ввода в эксплуатацию новой техники и технологий с учетом требований в области охраны природы; технологических процессов и режимов производства продукции в организации

Умения использовать прикладные компьютерные программы для выполнения расчетов эколого-экономического обоснования и применять для разработки планов внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий фрагментарны и носят репродуктивный характер

Демонстрируются отдельные практические навыки работы с прикладными компьютерными программами для выполнения эколого-экономического обоснования и разработки планов внедрения новой природоохранной техники и технологий и применения

Продвинутый уровень:

Знания структуры организации и перспективы ее развития, порядка ввода в эксплуатацию новой техники и технологий с учетом требований в области охраны природы; технологических процессов и режимов производства продукции в организации обширные, системные

Умения использовать прикладные компьютерные программы для выполнения расчетов эколого-экономического обоснования и применять для разработки планов внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий

Демонстрируется устойчивый практический навык работы с прикладными компьютерными программами для выполнения эколого-экономического обоснования и разработки планов внедрения новой природоохранной техники и технологий и применения

Высокий уровень:

Знания структуры организации и перспективы ее развития, порядка ввода в эксплуатацию новой техники и технологий с учетом требований в области охраны природы; технологических процессов и режимов производства продукции в организации твердые, аргументированные, всесторонние

Умения использовать прикладные компьютерные программы для выполнения расчетов эколого-экономического обоснования и применять для разработки планов внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий

Демонстрируется способность адаптировать практический навык работы с прикладными компьютерными программами для выполнения эколого-экономического обоснования и разработки планов внедрения новой природоохранной техники и технологий и применения к решению как типовых, так и нестандартных заданий

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. Система нормативов для эколого-экономического обоснования проектных решений

1. Что такое воздействие на окружающую среду?
2. В чем заключается сущность экологического обоснования проектных решений?
3. Что такое экологическая оценка проекта?
4. В чем заключается цель экологической оценки проектных решений?
5. Каковы принципы экологической оценки проектных решений?
6. Какие этапы проведения экологической оценки проекта можно выделить?
7. Что такое экологический скрининг?
8. В чем заключается сущность первичного экологического анализа?
9. Каковы особенности детального экологического анализа?
10. В чем заключаются отличия стратегической экологической оценки от экологической оценки проекта?

Тема 2. Проектирование экологически безопасных объектов

1. Что такое экологическое проектирование?
2. Каковы принципы экологического проектирования?
3. В чем заключается сущность принципа превентивности природоохранных мероприятий?
4. Что такое геоэкологическое проектирование?
5. В чем заключается суть регионального подхода к экологическому проектированию?
6. Что такое оперативное управление геотехническими системами?
7. Какие виды деятельности считаются экологически безопасными?
8. Что такое экологическая безопасность?
9. Каковы разрешительные процедуры в обеспечении экобезопасности?
10. Какие источники угрозы экологической безопасности вы знаете?

Тема 3. Эколого-экономический ущерб водным ресурсам, ущерб от загрязнения воздуха

1. В чем проявляется ущерб от загрязнения воздуха?
2. Как проявляется ущерб от загрязнения водной среды и водного фонда?
3. С помощью каких показателей измеряют ущерб окружающей среде?
4. Что такое приведенная масса выброса загрязняющих веществ?
5. Какова классификация экологических ущербов?
6. В чем заключается суть механизма возникновения ущерба от загрязнения?
7. Кто выступает реципиентами при оценке экологического ущерба?
8. Как проявляется прямой экологический ущерб?
9. Какие факторы формируют косвенный экологический ущерб?
10. Какие величины используют для оценки ущерба окружающей среде?

Тема 4. Оценка экономического ущерба от загрязнения окружающей среды

1. Что такое эколого-экономический ущерб?
2. Какие можно выделить направления эколого-экономического ущерба?
3. Какие возникают затраты при предупреждении атмосферного загрязнения?
4. Каковы затраты на снижение вредного воздействия на окружающую среду?
5. Как определяется эколого-экономический ущерб от загрязнений атмосферного воздуха?
6. По какой формуле рассчитывается эколого-экономический ущерб поверхностных водоемов от загрязненных стоков?
7. В чем заключается экономическая оценка экологического ущерба?
8. Какие способы экономической оценки экологического ущерба вы знаете?
9. В каких случаях применяется пересчет в денежное выражение натуральных показателей ущерба?
10. Какие вы знаете методы оценки экономических ущербов от загрязнения окружающей среды?

Вопросы для самоподготовки

Тема 1. Система нормативов для эколого-экономического обоснования проектных решений

1. Какие нормативные акты регулируют процедуру оценки воздействия на окружающую среду?
2. Какие положения ФЗ «Об охране окружающей среды» регулируют воздействие на окружающую среду?
3. Чем определяется необходимость нормативного регулирования оценки воздействия на окружающую среду?
4. Какова область применения оценки воздействия на окружающую среду?
5. В чем заключается цель оценки воздействия на окружающую среду?
6. Каковы задачи оценки воздействия на окружающую среду?
7. Какие принципы оценки воздействия на окружающую среду вы знаете?
8. Что является объектом экологического проектирования и экспертизы?
9. Какие показатели опасности для природной среды вы знаете?
10. Что такое отходность?

Тема 2. Проектирование экологически безопасных объектов

1. В чем заключается суть обеспечения экобезопасности?
2. Кто являются субъектами обеспечения экологической безопасности?
3. Какие нормативные акты закрепляют за предприятиями роль субъекта обеспечения экологической безопасности?
4. В чем заключается суть опережающего управления при проектировании природоохранных технологий?

5. Какие обстоятельства осложняют процесс управления геотехническими системами?
6. В чем заключается сущность ландшафтного подхода экологического проектирования?
7. Как проявляется принцип комплексности при экологическом проектировании?
8. Какова суть принципа оптимизации экологического проектирования?
9. Кто выступает субъектами экологического проектирования?
10. Что такое управление экологическим проектом?

Тема 3. Эколого-экономический ущерб водным ресурсам, ущерб от загрязнения воздуха

1. В чем заключается ущерб обществу от загрязнения окружающей среды?
2. Как рассчитывается экономический эффект от природоохранных мероприятий?
3. Каковы источники платежей за загрязнение окружающей природной среды?
4. Какие виды экологического ущерба вы знаете?
5. С какой целью при экологическом проектировании проводят расчет экологического ущерба?
6. Что такое фактический экологический ущерб?
7. Как определяется возможный экологический ущерб?
8. В чем заключается суть предотвращенного экологического ущерба?
9. Как определяется эффективная площадь загрязненной территории?
10. Влияние на какие геосферы учитывают в методе по «монозагрязнителю»?

Тема 4. Оценка экономического ущерба от загрязнения окружающей среды

1. В чем заключается метод денежной оценки физических изменений в окружающей среде?
2. Какова последовательность расчета экономического ущерба от загрязнения окружающей среды методом прямого счета?
3. В чем заключается метод расчета ущерба по «монозагрязнителю»?
4. Каковы преимущества и недостатки метод расчета ущерба по «монозагрязнителю»?
5. Как определяется экономический ущерб от загрязнения окружающей среды согласно методу обобщенных косвенных оценок?
6. В чем заключается суть метода производственной функции?
7. В чем состоят социальные последствия загрязнения окружающей среды?
8. Каковы факторы взаимодействия экологической и экономической безопасности?
9. Какие этапы оценки ущерба от загрязнения природной среды вы знаете?
10. Каковы основные факторы, влияющие на величину предотвращенного на территории субъектов Российской Федерации экологического ущерба?

Практические занятия

Тема 1. Система нормативов для эколого-экономического обоснования проектных решений .

Практическая работа посвящена изучению системы нормативов для эколого-экономического обоснования проектных решений. Цель работы — освоение методов оценки экологических и экономических показателей при проектировании. В ходе выполнения рассматриваются основные нормативы: предельно допустимые концентрации (ПДК), выбросы (ПДВ) и сбросы (ПДС) вредных веществ, нормативы образования отходов, экологические платежи и коэффициенты экологической значимости территорий.

Практическая часть включает анализ исходных данных об объекте проектирования, расчёт экологического воздействия через определение массы выбросов и оценку ущерба окружающей среде. Проводится экономическая оценка затрат на природоохранные мероприятия и платежей за негативное воздействие.

Работа выполняется поэтапно: изучение методических указаний, сбор данных, проведение расчётов, оформление результатов в виде таблиц и графиков, формулировка выводов и рекомендаций. Итоговый отчёт должен содержать все необходимые разделы, включая титульный лист, расчёты и список использованных источников.

Особое внимание уделяется умению применять нормативы для обоснования природоохранных мероприятий и оценки их эффективности.

Тема 2. Проектирование экологически безопасных объектов.

Практическая работа направлена на освоение методов проектирования экологически безопасных объектов с учетом природоохранных требований.

Цель занятия заключается в формировании практических навыков разработки проектной документации и оценки воздействия на окружающую среду. Студенты учатся применять нормативные требования и разрабатывать природоохранные мероприятия.

В ходе работы участники анализируют территорию проектирования, проводят расчеты экологических показателей, разрабатывают схемы санитарно-защитных зон и составляют перечень необходимых природоохранных мер. Особое внимание уделяется соблюдению нормативно-правовой базы и федеральных законов в сфере охраны окружающей среды. Практическая часть включает изучение исходных данных объекта, проведение экологической оценки территории, разработку проектных решений и оформление документации. Студенты учатся рассчитывать экологические показатели и обосновывать принятые проектные решения.

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачету с оценкой:

Вопросы для индикатора достижения компетенции "Знать"

Задания на установление правильной последовательности

1. Укажите правильную последовательность этапов проектирования экологически безопасного объекта:

1. Разработка природоохранных мероприятий;
2. Проведение оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС);
3. Согласование проектной документации;
4. Анализ территории проектирования;
5. Составление технического задания.

2. Расположите в верном порядке этапы расчёта экономического ущерба от загрязнения окружающей среды:

1. Определение коэффициента экологической значимости территории;
2. Расчёт массы выбросов загрязняющих веществ;
3. Вычисление размера экономического ущерба;
4. Установление нормативов платы за загрязнение;
5. Определение концентрации загрязняющих веществ.

3. Установите правильную последовательность действий при оценке ущерба водным объектам:

1. Расчёт экономического ущерба;
2. Определение фактических концентраций загрязняющих веществ;
3. Сравнение с предельно допустимыми концентрациями (ПДК);
4. Сбор данных о сбросах загрязняющих веществ;
5. Установление размера превышения ПДК.

4. Укажите верную последовательность этапов экологического проектирования:

1. Разработка схемы санитарно-защитных зон;
2. Предпроектная подготовка;
3. Экологическая экспертиза;
4. Разработка природоохранных мероприятий;
5. Согласование документации.

5. Расположите в правильном порядке этапы оценки воздействия на атмосферный воздух:

1. Расчёт рассеивания загрязняющих веществ;
2. Определение источников выбросов;
3. Установление нормативов выбросов;
4. Оценка концентраций загрязняющих веществ;
5. Разработка мер по снижению выбросов.

Задания на установление соответствия

6. Установите соответствие между нормативом и его назначением:

1. ПДК (предельно допустимая концентрация)
2. ПДВ (предельно допустимый выброс)
3. ПДС (предельно допустимый сброс)
4. НДС (нормативы допустимых сбросов)

А) Норматив, определяющий допустимый сброс веществ в водные объекты

Б) Норматив, устанавливающий допустимую концентрацию вредных веществ в окружающей среде

В) Норматив, определяющий допустимый выброс загрязняющих веществ в атмосферу

Г) Норматив, устанавливающий допустимые сбросы для конкретных предприятий

7. Соотнесите метод оценки ущерба с его характеристикой:

1. Метод прямого счёта
2. Метод укрупнённых оценок
3. Метод экспертных оценок
4. Комбинированный метод

А) Основан на суммировании всех видов потерь

Б) Использует усреднённые показатели ущерба

В) Основан на мнении специалистов

Г) Сочетает несколько методов оценки

8. Установите соответствие между этапом проектирования и его содержанием:

1. Предпроектная подготовка
2. ОВОС (оценка воздействия на окружающую среду)
3. Разработка природоохранных мероприятий
4. Экологическая экспертиза

А) Анализ возможных воздействий на окружающую среду

Б) Сбор исходных данных и анализ территории

В) Проверка соответствия проекта экологическим требованиям

Г) Разработка мер по снижению негативного воздействия

9. Соотнесите вид загрязнения с методом его оценки:

1. Загрязнение воздуха
2. Загрязнение воды
3. Загрязнение почвы
4. Комплексное загрязнение

А) Расчёт рассеивания примесей в атмосфере

Б) Анализ гидрохимического состава воды

В) Определение содержания загрязняющих веществ в почве

Г) Интегральная оценка всех видов загрязнений

10. Установите соответствие между типом природоохранного мероприятия и его направленностью:

1. Технологические мероприятия
2. Санитарно-технические мероприятия
3. Планировочные мероприятия
4. Административные мероприятия

А) Организация санитарно-защитных зон

Б) Внедрение очистных сооружений

В) Совершенствование производственных процессов

Г) Установление режимов природопользования

Вопросы для индикатора достижения компетенции "Уметь"

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

1. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: Основным критерием при оценке эффективности природоохранных мероприятий является:

1. Минимизация затрат на внедрение технологий
2. Достижение нормативных показателей загрязнения
3. Максимальная прибыль предприятия
4. Сокращение штата сотрудников

2. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: При расчёте экономического ущерба от загрязнения воздуха учитывается:

1. Только концентрация загрязняющих веществ
2. Только масса выбросов
3. Концентрация, масса выбросов и коэффициент экологической значимости территории
4. Только расстояние до источника загрязнения

3. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: Предельно допустимый сброс (ПДС) устанавливается с учётом:

1. Только объёма производства
2. Возможности самоочищения водного объекта
3. Только мощности предприятия
4. Желаний местных жителей

4. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: При проектировании экологически безопасного объекта в первую очередь учитывается:

1. Эстетическая составляющая
2. Экономическая выгода
3. Экологическая безопасность
4. Сроки строительства

5. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: Коэффициент экологической значимости территории применяется для:

1. Расчёта налогов
2. Корректировки размера ущерба с учётом особенностей региона
3. Определения штрафов
4. Расчёта заработной платы экологов

6. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) проводится для:

1. Формирования экологической отчётности
2. Выявления и оценки возможных воздействий на окружающую среду
3. Получения разрешения на строительство
4. Удовлетворения требований надзорных органов

7. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: При расчёте нормативов допустимых выбросов учитывается:

1. Только высота трубы
2. Метеорологические условия и рельеф местности
3. Только тип оборудования
4. Время гола

8. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: Экономическое обоснование природоохранных мероприятий включает:

1. Только расчёт затрат
2. Анализ затрат и ожидаемого экологического эффекта
3. Только оценку экологического эффекта
4. Расчёт налогов

9. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: При определении размера экологического ущерба учитывается:

1. Только прямые потери
2. Прямые и косвенные потери, включая затраты на восстановление
3. Только затраты на очистку
4. Только административные штрафы

10. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: Система экологического нормирования направлена на:

1. Усложнение работы предприятий
2. Обеспечение экологической безопасности и сохранение природных ресурсов
3. Увеличение административной нагрузки
4. Сбор дополнительных налогов

Вопросы для индикатора достижения компетенции "Владеть"

Задания с развернутым ответом.

Вопрос 1: На предприятии произошёл аварийный выброс фенола в водоём. Концентрация фенола в воде достигла 0,05 мг/л при ПДК 0,001 мг/л. Площадь загрязнения составляет 10 км². Рассчитайте величину экономического ущерба, если базовый норматив платы за 1 т фенола составляет 1500 руб., а коэффициент экологической значимости территории равен 1,5.

Вопрос 2: Предприятие планирует установить очистные сооружения стоимостью 5 млн руб. Ежегодные эксплуатационные расходы составят 500 тыс. руб. Предполагаемое снижение выбросов — с 10 т до 2 т в год. Плата за 1 т выбросов составляет 2000 руб. Определите срок окупаемости очистных сооружений.

Вопрос 3: При проектировании промышленного объекта необходимо выбрать технологию очистки сточных вод. Вариант 1: затраты 10 млн руб., эффективность 95%. Вариант 2: затраты 15 млн руб., эффективность 99%. ПДС = 1 т/год. Рассчитайте наиболее экономичный вариант.

Вопрос 4: На территории предприятия концентрация диоксида серы составляет 0,4 мг/м³ при ПДК 0,05 мг/м³. Высота источника выброса — 50 м. Определите необходимость установок очистных сооружений.

Вопрос 5: Рассчитайте размер платы за загрязнение воздуха, если предприятие превысило нормативы выбросов на 20%. Базовая ставка — 500 руб./т, коэффициент экологической значимости — 1,2. Масса превышения — 5 т.

Вопрос 6: При проектировании санитарно-защитной зоны предприятия необходимо учесть розу ветров и рельеф местности. Предложите оптимальное расположение жилой застройки относительно источника выбросов.

Вопрос 7: На предприятии внедряется новая технология очистки выбросов. Капитальные затраты — 8 млн руб., срок службы — 10 лет. Ежегодная экономия на плате за выбросы — 1,5 млн руб. Определите эффективность проекта.

Вопрос 8: Рассчитайте концентрацию загрязняющих веществ в атмосфере на расстоянии 1 км от источника выброса при следующих параметрах: высота трубы — 40 м, температура газов — 120°C, расход — 10 м³/с, масса выброса — 1 кг/с.

Вопрос 9: При проектировании очистных сооружений необходимо выбрать тип фильтра. Расход сточных вод — 100 м³/ч, требуемая степень очистки — 98%. Предложите оптимальный вариант.

Вопрос 10: На предприятии внедряются мероприятия по снижению выбросов. Первоначальные выбросы — 20 т/год, планируемые — 5 т/год. Рассчитайте экономический эффект при ставке платы 1000 руб./т.

Итоговое тестирование:

1. Что является основным показателем при определении размера платы за загрязнение окружающей среды?

- а) Объём произведённой продукции
- б) Количество работников на предприятии
- в) Масса выбросов и сбросов загрязняющих веществ
- г) Площадь территории предприятия

2. Какой норматив определяет максимально допустимую концентрацию вредного вещества в атмосферном воздухе?

- а) ПДК (предельно допустимая концентрация)
- б) ПДВ (предельно допустимый выброс)
- в) НДС (нормативы допустимых сбросов)
- г) ПДС (предельно допустимый сброс)

3. Какие факторы учитываются при расчёте экономического ущерба от загрязнения воды?

- а) Только концентрация загрязняющих веществ
- б) Концентрация, объём сброса и коэффициент экологической значимости
- в) Только расстояние до источника водоснабжения
- г) Только время года

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

- а) Документ, подтверждающий экологическую безопасность проекта
- б) Процесс выявления, анализа и учёта последствий хозяйственной деятельности
- в) Система штрафов за нарушение экологических норм
- г) Метод расчёта платы за загрязнение

г) Сбор дополнительных налогов

7. Какие мероприятия относятся к технологическим природоохранным мероприятиям?

- а) Строительство очистных сооружений
- б) Совершенствование производственных процессов
- в) Организация санитарно-защитных зон
- г) Проведение экологического мониторинга

8. Что такое санитарно-защитная зона?

- а) Территория для отдыха населения
- б) Зона отчуждения вокруг предприятия
- в) Буферная зона между источником загрязнения и жилой застройкой
- г) Зона размещения очистных сооружений

9. Какой метод используется для расчёта рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере?

- а) Метод экспертных оценок
- б) Метод математического моделирования
- в) Метод прямого счёта
- г) Метод укрупнённых показателей

10. Что является критерием эффективности природоохранных мероприятий?

- а) Минимизация затрат
- б) Достижение нормативных показателей загрязнения
- в) Увеличение прибыли предприятия
- г) Сокращение штата сотрудников

11. Какие показатели используются при оценке воздействия на водные объекты?

- а) Только концентрация загрязняющих веществ
- б) Концентрация, объём сброса и гидрологические характеристики
- в) Только глубина водоёма
- г) Только скорость течения

12. Что такое ПДВ (предельно допустимый выброс)?

- а) Максимальная масса загрязняющих веществ, которую можно выбрасывать в атмосферу
- б) Минимальная масса загрязняющих веществ
- в) Средняя концентрация загрязняющих веществ
- г) Показатель эффективности очистных сооружений

13. Какие факторы влияют на размер экономического ущерба от загрязнения воздуха?

- а) Только масса выбросов
- б) Масса выбросов, концентрация и коэффициент экологической значимости
- в) Только расстояние до источника загрязнения
- г) Только время суток

14. Что является основанием для расчёта платы за негативное воздействие на окружающую среду?

- а) Фактические объёмы выбросов и сбросов
- б) Плановые показатели производства
- в) Количество работников предприятия
- г) Площадь производственных помещений

15. Какие показатели учитываются при проектировании очистных сооружений?

- а) Только объём сточных вод
- б) Объём, состав и требуемая степень очистки
- в) Только тип производственного процесса
- г) Только климатические условия

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	Зозуля П.В., Зозуля А.В. Оценка воздействия на окружающую среду [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: КноРус, 2023. - 290 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/945811
Л.1.2	Стурман В. И. Оценка воздействия на окружающую среду [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 352 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/212165
Л.1.3	Колесников С.И. Экология [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: КноРус, 2025. - 449 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/955374
Л.1.4	Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология и охрана окружающей среды [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: КноРус, 2025. - 329 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/958116
7.1.2. Дополнительная литература	
Л.2.1	Кравцова М. В. Экологическая экспертиза [Электронный ресурс]:. - Тольятти: ТГУ, 2020. - 122 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/157010
Л.2.2	Щепеткина И. В. Экологический менеджмент: Система экологического менеджмента. Экологический аудит [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Екатеринбург: УГЛУТУ, 2020. - 104 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/171782
Л.2.3	Василенко Т. А., Свергузова С. В. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 265 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564888
7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства	
7.2.1	Kaspersky Endpoint Security
7.2.2	Microsoft®WINHOME 10 Russian Academic OLP ILicense NoLevel Legalization GetGenuine
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	Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: https://e.lanbook.com/
7.3.5	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: https://biblioclub.ru/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Адрес: 453850, Республика Башкортостан, р-н Мелеузовский, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, строение 1: аудитория 16-104 - Лаборатория экономических исследований Учебная аудитория для проведения занятий, лекционного, 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, оснащенное ПЭВМ; Проектор; Экран; 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 16-213 - 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; Учебно-наглядные пособия
8.3	Адрес: 453850, Республика Башкортостан, р-н Мелеузовский, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, строение 1: аудитория 16-311 - Читальный зал библиотеки Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : 7 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

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 оснащенности 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.

