

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Костровец Лариса Борисовна
Должность: директор
Дата подписания: 18.05.2026 09:44:40
Уникальный программный ключ:
6882606104c36dbde41c4ab93a65382136a292d6

Приложение 4
к образовательной программе

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.ДЭ.01.01 Экология

(индекс, наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

38.03.02 Менеджмент

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Менеджмент в производственной сфере

(наименование образовательной программы)

очная форма обучения

(форма обучения)

Год набора – 2026

Донецк

Автор(ы)-составитель(и) РПД:

Бурик Наталья Александровна, старший преподаватель кафедры менеджмента в производственной сфере

Заведующий кафедрой:

Рытова Наталья Александровна, д-р экон. наук, доцент, заведующий кафедрой менеджмента в производственной сфере

Рабочая программа дисциплины Б1.В.01.ДЭ.01.01 Экология одобрена на заседании кафедры менеджмента в производственной сфере Донецкого филиала РАНХиГС.

протокол № 6 от «27» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание и структура дисциплины
4. Типы оценочных материалов, показатели и критерии их оценивания
5. Формы аттестации, типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся, критерии и шкалы оценивания по контрольным точкам
6. Формы промежуточной аттестации, критерии и шкала оценивания, типовые оценочные материалы по дисциплине
7. Методические материалы по освоению дисциплины
8. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
9. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине,
соотнесенных с планируемыми результатами освоения
образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.01.ДЭ.01.01 Экология обеспечивает формирование у обучающихся следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций*:

ОТФ/ТФ и реквизиты ПС <i>(при наличии)**</i>	Код компетен ции **	Наименование Компетенции **	Код индикатора достижения компетенц ий **	Наименование индикатора достижения компетенций **	Образовательный результат **
D/01.6 Формирование возможных решений на основе разработанных для них целевых показателей ТД.1 Выявление, сбор и анализ информации для бизнес- анализа для формирования возможных решений	ПК-1	Способен к формированию возможных решений на основе разработанных для них целевых показателей	ПК-1.1	Выявление, сбор и анализ информации для бизнес-анализа для формирования возможных решений	<i>ПК-1.1. 3-1. Знает</i> языки и инструменты визуального моделирования <i>ПК-1.1. 3-2. Знает</i> теорию систем <i>ПК-1.1. 3-3. Знает</i> предметную область и специфику деятельности организации в объеме, достаточном для решения задач бизнес-анализа <i>ПК-1.1. У-1. Умеет</i> выявлять, регистрировать, анализировать и классифицировать экологические риски, разрабатывать комплекс мероприятий по управлению ими

* Дисциплина может формировать компетенцию полностью или частично.

** Должно соответствовать Приложению 1 к образовательной программе

**2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной
программы**

Общий объем дисциплины:

2,00 з.е., 72 ак.час

Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий: 40 ак. час на контактную работу с преподавателем, из них 18 ак.час на лекции и 18 ак.час на практические занятия. 32 ак. час на самостоятельную работу обучающихся.

Б1.В.01.ДЭ.01.01 Экология реализуется в 5-м семестре 3-го курса

3. Содержание и структура дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и (или) разделов	Объем дисциплины, ак.час											Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации	
		ВСЕГО	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий							Самостоятельная работа				
			Период теоретического обучения				Период промежуточной аттестации (сессия)							
			Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа		ИК	КСР	КЭ	Катт эк	КОНТРОЛЬ	СРкр		СРэк
Л	ВЛ	ЛР	ПЗ											
Раздел 1. Теоретические основы экологии и рационального природопользования														
Тема 1.1	Мотивация и сущность экологии, экологические факторы	8	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4	Устный опрос, ситуационное задание
Тема 1.2	Экологические аспекты взаимодействия природы и общества.	8	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4	Устный опрос, ситуационное задание
Тема 1.3	Глобальные экологические проблемы и устойчивое развитие	8	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4	Доклад, тестирование

Раздел 2. Экологические инструменты охраны окружающей среды

Тема 2.4	Влияние природопользования на окружающую среду. Нормативные показатели качества окружающей	8	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4	Доклад, ситуационное задание
Тема 2.5	Экономическая оценка ущерба от загрязнения	16	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4	Доклад, контрольное задание
Тема 2.6	Экологический менеджмент, экологическая стандартизация и аудит	8	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4	Доклад, контрольное задание
Тема 2.7	Инженерная защита окружающей среды	8	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4	Доклад, контрольное задание
Тема 2.8	Обращение с отходами производства и потребления	8	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4	Доклад, тестирование, реферат

Промежуточная аттестация	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	Зачет
Итого	72	18	0	0	18	0	0	0	0	4	0	0	32	

Используемые сокращения:

Л – лекции - занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации обучающимся педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях,).

ВЛ – видео лекции.

ЛР – лабораторные работы.

ПЗ – практические занятия (за исключением лабораторных работ).

ИК – индивидуальные консультации.

КСР – контроль самостоятельной работы

КЭ – консультации перед экзаменом

Каттэж – контактная работа на аттестацию в период экзаменационных сессий

Контроль - контактная работа на аттестацию в период экзаменационных сессий для заочной формы обучения

СРкр – самостоятельная работа на подготовку курсовой работы/ курсового проекта.

СРэк – самостоятельная работа на подготовку к экзамену.

СР – самостоятельная работа в семестре на подготовку к учебным занятиям.

3.2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы экологии и рационального природопользования

Тема 1.1. Мотивация и сущность экологии, экологические факторы. ПК-1.1.

Понятие, предмет и задачи экологии. История развития дисциплины. Биосфера и ее компоненты. Основные принципы взаимодействия компонентов природной среды. Экологические факторы (биотические, абиотические, антропогенные) и их влияние на живые организмы. Толерантность организма к экологическим факторам. Закон лимитирующего фактора. Закон толерантности. Мотивация к экологически сознательному поведению через понимание ценности природы, осознание рисков загрязнения и последствий для здоровья и биосферы. Основы экологической культуры и ответственного отношения к ресурсам.

Тема 1.2. Экологические аспекты взаимодействия природы и общества. ПК-1.1.

Исторические аспекты взаимодействия природы и общества. Классификация основных видов антропогенных воздействий. Влияние деятельности человека на природные ресурсы: загрязнение, истощение ресурсов, изменение климата. Экологический кризис, экологическая катастрофа, стихийные бедствия. Деградация окружающей природной среды и здоровье человека. Понятие экологического равновесия и его роль для благополучия нынешних и будущих поколений.

Тема 1.3. Глобальные экологические проблемы и устойчивое развитие. ПК-1.1.

Глобальные экологические проблемы: изменение климата, истощение озонового слоя, утрата биоразнообразия, опустынивание, загрязнение Мирового океана, радиационное загрязнение. Основные версии причин изменения климата. Изменение содержания углекислого газа в атмосфере как важнейший фактор потепления. Роль антропогенного фактора в глобальном изменении климата. Сведение лесов на планете и изменение климата.

Концепция устойчивого развития: понятие и цели. Подходы к определению индикаторов устойчивого развития. Интегральные индикаторы устойчивого развития. Роль инфраструктуры в устойчивом развитии. Зеленая экономика.

Раздел 2. Экологические инструменты охраны окружающей среды

Тема 2.4. Влияние природопользования на окружающую среду. Нормативные показатели качества окружающей среды. ПК-1.1.

Деятельность человека в биосфере. Природопользование (добыча, переработка, использование ресурсов) и его влияние на окружающую среду: загрязнение воздуха, воды, почвы, деградация земель. Основные методы оценки качества среды. ПДК, ПДУ и другие критерии нормирования качества воздуха, воды и почвы. Классы опасности веществ.

Тема 2.5. Экономическая оценка ущербов от загрязнения. ПК-1.1.

Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды. Эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей (кадастры, реестры). Лицензия, договор и лимиты на природопользование. Плата за использование природных ресурсов и за негативное воздействие на окружающую среду. Экономический ущерб от загрязнения: понятие, виды, нормативно-правовая база регулирования. Методы и этапы экономической оценки ущербов от загрязнения. Роль оценки в формировании механизма платного природопользования, определении платежей за загрязнение, оценке эффективности ресурсосберегающих технологий и разработке нормативов платежей. экономической оценки ущербов от загрязнения.

Тема 2.6. Экологический менеджмент, экологическая стандартизация и аудит. ПК-1.1.

Экологический менеджмент как система управления, направленная на минимизацию воздействия на среду. Экологическая стандартизация: понятие, виды, значение. Экологический аудит. Система экологического контроля. Государственные органы охраны окружающей среды. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Финансирование природоохранной деятельности.

Тема 2.7. Инженерная защита окружающей среды. ПК-1.1.

Инженерная защита как комплекс технических решений для предотвращения, снижения и ликвидации негативных последствий воздействия человека на среду. Основные методы, способы и устройства очистки воздуха от газообразных и твердых загрязнителей. Санитарно-защитная зона, архитектурно-планировочные мероприятия. Проблемы загрязнения подземных и поверхностных вод. Основные методы, способы и устройства очистки воды. Проблемы загрязнения почв и пути их решения. Рекультивация. Основы рационального природопользования. Создание защитных сооружений, мониторинг состояния среды. Облачные платформы для сбора и обработки данных экологического мониторинга.

Тема 2.8. Обращение с отходами производства и потребления. ПК-1.1.

Отходы производства и потребления: понятие, виды, нормативно-правовая база регулирования. Классификация отходов по степени опасности. Лицензирование деятельности по обращению с отходами производства и потребления. Паспортизация отходов. Система учета и отчетности по отходам. Ответственность за нарушения в области обращения с отходами производства и потребления

4. Типы оценочных материалов, показатели и критерии оценивания

4.1. Оценочные материалы по дисциплине Б1.В.01.ДЭ.01.01 Экология входят в состав оценочных материалов по образовательной программе. Совокупность оценочных материалов по всем дисциплинам (модулям) образовательной программы составляет фонд оценочных средств (далее – ФОС). ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с целью оценивания достижения обучающимися планируемых результатов обучения.

4.2. ФОС разработан как комплекс проверочных заданий различного типа и уровня сложности, включает критерии и шкалы оценивания, а также «ключи» правильных ответов. ФОС формируется как отдельный документ и хранится в электронном виде, доступ к ФОС предоставлен ограниченному кругу лиц.

4.3. Для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации в рабочих программах дисциплин размещены типовые проверочные задания, которые можно условно разделить на задания закрытого, комбинированного и открытого типов.

Задания закрытого типа — это тестовые задания, в которых каждый вопрос сопровождается готовыми вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных.

Задания комбинированного типа – это тестовые задания, в которых каждый вопрос сопровождается готовыми вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных и обосновать свой выбор.

Задания открытого типа — это задания, в которых на каждый вопрос должен быть предложен развернутый обоснованный ответ.

В зависимости от типа задания рекомендованы определенная последовательность выполнения и система оценивания выполнения заданий.

4.4. Типы заданий, сценарии выполнения, критерии оценивания

ТИП ЗАДАНИЯ	ИНСТРУКЦИЯ	СЦЕНАРИИ ВЫПОЛНЕНИЯ	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа из нескольких вариантов предложенных	Прочитайте текст, выберите правильный ответ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа. 3. Выбрать один верный ответ. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В). 	Ответ считается верным, если правильно указана цифра или буква
Задание закрытого типа на установление соответствия	Прочитайте текст и установите соответствие	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4). 	Ответ считается верным, если правильно указаны цифры или буквы
Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов из нескольких вариантов предложенных	Прочитайте текст, выберите правильные ответы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные вариант-ты ответа. 3. Выбрать несколько правильных ответов. 4. Записать только номера (или буквы) выбранного варианта ответа (например, 1 4 или А Г). 	Ответ считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)

<p>Задание закрытого типа на установление последовательности</p>	<p>Прочитайте текст и установите последовательность</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности (например, БВА или 135). 	<p>Ответ считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр</p>
<p>Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из предложенных и обоснованием выбора</p>	<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один верный ответ. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (например, 4 текст обоснования). 	<p>Ответ считается верным, если правильно указана цифра или буква и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа</p>
<p>Задание открытого типа с развернутым ответом</p>	<p>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ 	<p>Ответ считается верным:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствие фактических ошибок. 2. Раскрытие объема используемых понятий (полнота ответа). 3. Обоснованность ответа (наличие аргументов). 4. Логическая последовательность излагаемого материала.

4.5. Общая шкала оценивания результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением БРС

Итоговая балльная оценка	Традиционная система	Бинарная система	ECTS	
			Для традиционной системы	Для бинарной системы
90-100	Отлично	Зачтено	A	P/ Passed
80-89	Хорошо		B	P/ Passed
75-79			C	P/ Passed
70-74	Удовлетворительно		D	P/ Passed
60-69		E	P/ Passed	
0-59	Неудовлетворительно	Не зачтено	F	F/Failed

Соотношение баллов за текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию, а также повторную промежуточную аттестацию:

Максимальная сумма баллов за текущий контроль успеваемости	Максимальная сумма баллов за промежуточную аттестацию	Максимальная итоговая балльная оценка	Максимальная сумма баллов за повторную промежуточную аттестацию
100 баллов	100 баллов	100 баллов	100 баллов

5. Формы аттестации, типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся, критерии и шкалы оценивания по контрольным точкам

5.1. В ходе реализации дисциплины Б1.В.01.ДЭ.01.01 Экология используются следующие формы текущего контроля успеваемости обучающихся (в том числе, задания к контрольным точкам):

Опрос, доклад, ситуационное задание, контрольное задание, тестирование, реферат

5.2. Типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся (вне контрольных точек):

Раздел 1. Теоретические основы экологии и рационального природопользования

Тема 1.1. Мотивация и сущность экологии, экологические факторы. ПК-1.1.

Вопросы для опроса:

1. Труды каких ученых внесли вклад в развитие науки «экология»?
2. Дайте определение науки «экология».
3. Перечислите задачи науки «экология».
4. Перечислите разделы, которые входят в структуру современной экологии.
5. Укажите роль экологии в развитии различных отраслей хозяйства.
6. Что такое «биосфера» Земли?
7. Перечислите компоненты биосферы.
8. Лайте определение понятию «биоразнообразия»?
9. Что такое «ноосфера»?
10. Дайте определение понятию «экологические факторы»?
11. Какие признаки заложены в классификации природных ресурсов?

12. Дайте определение исчерпаемым и неисчерпаемым природным ресурсам.
13. Приведите примеры возобновимых, невозобновимых и относительно возобновимых природных ресурсов.
14. Дайте определение закону толерантности Шелфорда (Виктор Эрнест Шелфорд).
15. Какие факторы оказывают ограничивающее воздействие на организмы.

Ситуационные задания:

Ситуационное задание 1. В вашем городе проводился опрос, показавший, что большинство жителей осведомлены об экологических проблемах (загрязнение воздуха, воды, проблемы с отходами и т.д.), но не проявляют активного участия в решении этих проблем. Многие считают, что их личный вклад незначителен, и поэтому не сортируют мусор, используют одноразовые пакеты, не экономят воду и электроэнергию. Инициативные группы, занимающиеся экологическими вопросами, испытывают трудности с привлечением новых сторонников и изменением поведения горожан.

Разработайте план действий, направленный на повышение мотивации жителей вашего города к участию в экологических мероприятиях и изменению своего поведения в сторону более экологичного образа жизни.

Ситуационное задание 2. Вы – предприниматель, владеющий небольшой производственной компанией, выпускающей деревянную мебель. Вы осознаете важность экологического подхода к бизнесу и хотите сделать свою компанию более “зеленой”. Однако у вас ограничены ресурсы и время. Вы рассматриваете два основных пути:

Путь 1: “Минимальный Эко-Подход” – сосредоточиться на снижении затрат, оптимизации производственных процессов и соблюдении минимальных экологических требований (например, утилизации отходов по правилам).

Путь 2: “Максимальный Эко-Подход” – стремиться к созданию максимально экологичного производства (использование возобновляемых источников энергии, сертифицированное сырье, экологичная упаковка, участие в социальных проектах и т.д.).

Оцените плюсы и минусы каждого пути с точки зрения:

- Экологического воздействия.
- Экономической эффективности (краткосрочной и долгосрочной).
- Репутационных выгод (имидж компании).

Обоснуйте выбор одного из путей, учитывая ваш текущий бизнес-контекст (ограниченные ресурсы). Почему вы выбрали именно этот путь? Какие конкретные шаги вы предпримете, чтобы реализовать выбранный вами подход?

Тема 1.2. Экологические аспекты взаимодействия природы и общества. ПК-1.1.

Вопросы для опроса:

1. Раскройте хозяйственное значение природы.
2. Укажите факторы воздействия человека на природу.
3. Раскройте влияние НТП на природную среду.
4. Опишите виды воздействий человеческой деятельности на природу.
5. Перечислите этапы воздействия антропогенной деятельности на природную среду.
6. Перечислите основные законы экологии.
7. Передайте суть закона биогенной миграции атомов.
8. Передайте суть закона внутреннего динамического равновесия.
9. Дайте характеристику законов экологии Б. Коммонера.
10. Дайте определение понятию «экологическая безопасность».
11. В каком документе дано определение «экологическая безопасность».
12. Что является объектом экологической безопасности?
13. Какие критерии служат для оценки экологической безопасности?
14. Какие инструменты включает система экологической безопасности?
15. Какие существуют концепции экологически безопасного развития территорий?

Ситуационные задания:

Ситуационное задание 1. Вы - менеджер по закупкам в крупном супермаркете. Вам необходимо принять решение о выборе поставщика овощей и фруктов.

Какие три экологические критерия вы будете учитывать при выборе поставщика, чтобы минимизировать негативное воздействие на окружающую среду?

Ситуационное задание 2. Во льдах Гренландии, датированных 800 г. до н.э., содержится 0,0004 мкг свинца на 1 кг льда. Льды, образовавшиеся в 1753 г., содержат свинца в 25 раз больше; лед, образовавшийся в 1969 г., содержит 0,2 мкг свинца на 1 кг, т.е. в 500 раз больше. Объясните, как свинец попадает в льды Гренландии. Почему содержание свинца во льдах растет?

Тема 1.3. Глобальные экологические проблемы и устойчивое развитие. ПК-1.1.

Темы для докладов:

1. Региональные экологические проблемы.
2. Цели устойчивого развития 2015-2030 гг.
3. Устойчивое производство и потребление
4. Экологический образ жизни.
5. Сущность круговой (циркулярной) экономики.
6. Возобновляемая энергия и устойчивое развитие
7. Методы органического земледелия и их влияние на окружающую среду.
8. Международное сотрудничество в области устойчивого развития.
9. Роль образования в формировании устойчивого общества.
10. Влияние цифровых технологий на устойчивое развитие.
11. программы и инициативы ООН по устойчивому развитию.
12. Влияние урбанизации на устойчивое развитие.

Тестовые задания с инструкцией по выполнению:

Внимательно прочитайте текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

Внимательно прочитайте предложенные варианты ответа.

Выбрать один верный ответ.

Записать только букву выбранного варианта ответа.

Тест 1. Какая из перечисленных проблем является глобальной экологической проблемой, связанной с повышением средней температуры Земли из-за увеличения концентрации парниковых газов?

- а) Истощение озонового слоя
- б) Опустынивание
- в) Изменение климата
- г) Утрата биоразнообразия

Тест 2. Какой газ является основным парниковым газом, вызывающим изменение климата?

- а) Кислород (O₂)
- б) Азот (N₂)
- в) Углекислый газ (CO₂)
- г) Озон (O₃)

Тест 3. Проблема истощения озонового слоя, вызывающего увеличение УФ-излучения, в основном связана с выбросами:

- а) Сернистого ангидрида
- б) Хлорфторуглеродов (фреонов)
- в) Оксидов азота
- г) Углекислого газа

Тест 4. Термин “устойчивое развитие” означает:

- а) Неограниченный экономический рост без учета экологических последствий.

б) Удовлетворение потребностей настоящего без ущерба для способности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности.

в) Приоритет сохранения природы над экономическим развитием.

г) Полный отказ от промышленного производства.

Тест 5. Какое из следующих утверждений НЕ соответствует принципам устойчивого развития?

а) Экономическое развитие должно быть интегрировано с экологической защитой.

б) Природные ресурсы должны использоваться до полного истощения.

в) Необходимо стремиться к справедливому распределению благ.

г) Важно сохранять биоразнообразие для будущих поколений.

Тест 6. Утрата биоразнообразия – это:

а) Увеличение числа видов растений и животных.

б) Сокращение видового разнообразия живых организмов на Земле.

в) Изменение климатических условий.

г) Загрязнение Мирового океана.

Тест 7. Проблема опустынивания в основном связана с:

а) Чрезмерной вулканической активностью

б) Нерациональным землепользованием и изменением климата

в) Резким увеличением осадков

г) Таянием ледников

Тест 8. Какое международное соглашение направлено на сокращение выбросов парниковых газов?

а) Монреальский протокол

б) Киотский протокол

в) Конвенция о биологическом разнообразии

г) Базельская конвенция

Тест 9. В концепции устойчивого развития основное внимание уделяется гармоничному сочетанию трех составляющих:

а) Политика, наука, образование

б) Экономика, экология, социальная сфера

в) Технологии, производство, потребление

г) Демография, урбанизация, миграция

Тест 10. Что из перечисленного НЕ является примером “зеленой” экономики (экономики устойчивого развития)?

а) Развитие возобновляемых источников энергии

б) Увеличение потребления невозобновляемых ресурсов

в) Эффективное использование воды и энергии

г) Переработка отходов

Тест 11. Проблема загрязнения Мирового океана в значительной степени связана с:

а) Активным развитием подводной вулканической деятельности

б) Сбросом промышленных и бытовых сточных вод, пластикового мусора

в) Уменьшением количества морских обитателей

г) Увеличением уровня кислотности океана из-за извержений вулканов

Тест 12. Какая из перечисленных мер является примером адаптации к изменению климата?

а) Сокращение выбросов парниковых газов

б) Строительство дамб для защиты от подъема уровня моря

в) Отказ от использования ископаемого топлива

г) Лесовосстановление

Тест 13. Какую роль играет ООН в решении глобальных экологических проблем?

а) Только разрабатывает научные исследования

б) Организует международные конференции, способствует заключению соглашений, координирует усилия

- в) Не имеет никакого отношения к глобальным экологическим проблемам
- г) Только накладывает санкции на страны-загрязнители

Тест 14. Какая из перечисленных организаций активно занимается продвижением идей устойчивого развития на международном уровне?

- а) Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ)
- б) Международный валютный фонд (МВФ)
- в) Программа развития ООН (ПРООН)
- г) Всемирная торговая организация (ВТО)

Раздел 2. Экологические инструменты охраны окружающей среды

Тема 2.4. Влияние природопользования на окружающую среду. Нормативные показатели качества окружающей среды. ПК-1.1.

Темы для докладов:

1. Влияние промышленного производства на качество атмосферного воздуха
2. Воздействие сельского хозяйства на водные ресурсы
3. Деграция почв как следствие нерационального землепользования
4. Антропогенное воздействие на биоразнообразие
5. Влияние добычи полезных ископаемых на ландшафты и экосистемы
6. Воздействие транспорта на окружающую среду
7. Экологические последствия строительства и урбанизации
8. Система нормирования качества окружающей среды в Российской Федерации: законодательная база, основные виды нормативов.
9. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ
10. Предельно допустимые уровни (ПДУ) физических факторов воздействия
11. Нормативные показатели качества питьевой воды

Ситуационные задания:

Ситуационное задание 1. В результате деятельности старого промышленного предприятия, прекратившего свою работу несколько лет назад, произошла локальная зона загрязнения почвы тяжелыми металлами (например, свинцом, кадмием).

Предложите три основных варианта реабилитации загрязненного участка, учитывая экологическую и экономическую целесообразность каждого варианта. Обоснуйте свой выбор наиболее подходящего варианта.

Ситуационное задание 2. В вашем регионе преобладает интенсивное сельское хозяйство, основанное на применении минеральных удобрений и пестицидов. Это привело к ухудшению плодородия почвы, загрязнению водоемов, снижению биоразнообразия и, как следствие, к долгосрочным экономическим проблемам. Правительство планирует разработать стратегию устойчивого развития сельского хозяйства.

Проанализируйте негативные экологические последствия интенсивного сельского хозяйства в вашем регионе.

Предложите три основных направления (стратегии) развития сельского хозяйства, которые будут способствовать устойчивому развитию и минимизации экологического ущерба.

Оцените преимущества и недостатки каждой предложенной вами стратегии, а также факторы, которые могут препятствовать их реализации.

Обоснуйте выбор одной из стратегий как наиболее подходящей для вашего региона, учитывая его природные условия, экономические возможности и социальные факторы.

Тема 2.5. Экономическая оценка ущербов от загрязнения. ПК-1.1.

Темы для докладов:

1. Обзор основных подходов к экономической оценке ущербов от загрязнения окружающей среды
2. Экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха

3. Экономическая оценка ущерба от загрязнения водных ресурсов
4. Экономическая оценка ущерба от загрязнения почв
5. Влияние антропогенного шума и вибрации на здоровье человека и экономику
6. Экономическая оценка ущерба от образования и неправильного обращения с отходами
7. Методы оценки рекреационных и эстетических потерь от загрязнения окружающей среды
8. Экономическая оценка ущерба от утраты биоразнообразия: потери для экосистемных услуг, фармацевтики, туризма.
9. Взаимосвязь между экономической оценкой ущербов и природоохранным законодательством
10. Применение экономических моделей для прогнозирования и предотвращения экологического ущерба
11. Сравнительный анализ методик экономической оценки ущербов в России и зарубежных странах
12. Экономическая оценка ущербов от изменения климата: влияние на сельское хозяйство, водные ресурсы, здоровье, инфраструктуру.
13. Роль экономических инструментов (экологические налоги, субсидии, торговля квотами) в снижении экологического ущерба
14. Оценка ущербов от конкретных промышленных аварий и катастроф
15. Проблемы и перспективы совершенствования системы экономической оценки экологического ущерба.

Контрольные задания:

Задание 1. Металлургический комбинат на Урале ($k_3 = 2,0$) в течение года выбросил в атмосферу следующее количество загрязняющих веществ: двуокиси азота - 150 т (ПДВ составляет 120 т; базовый норматив платы за загрязнение атмосферного воздуха составляет: в пределах ПДВ - 415 руб./т, в пределах ВСВ - 2 075 руб./т); фенола - 12 т (ПДВ составляет 16 т; базовый норматив платы за загрязнение атмосферного воздуха составляет: в пределах ПДВ - 5 500 руб./т, в пределах ВСВ - 27 500 руб./т).

Определите сумму платы за загрязнение атмосферного воздуха в пределах ПДВ, ВСВ и общую плату за загрязнение. Приведите структуру общей платы за загрязнение атмосферного воздуха.

Задание 2. Определите общую плату за загрязнение атмосферного воздуха городским таксопарком ($k_3 = 1,9$) на основании следующих данных.

В городском таксопарке за год было потреблено 80 т бензина А76 ($У = 850$ руб./т). По результатам экологического контроля обнаружено, что 25 % всего автопарка машин не соответствует стандартам или эксплуатируется в неисправном состоянии.

Тема 2.6. Экологический менеджмент, экологическая стандартизация и аудит. ПК-1.1.

Темы для докладов:

1. Основные принципы и задачи систем экологического менеджмента (СЭМ).
2. Стандарты серии ISO 14000: Обзор основных стандартов, их структура и назначение.
3. Разработка и внедрение системы экологического менеджмента (СЭМ) на предприятии
4. Экологическая политика организации, её роль, содержание и значение для эффективного экологического менеджмента.
5. Оценка экологических аспектов деятельности организации
6. Виды, цели, процедуры проведения экологического аудита и его значение для организаций.
7. Внешний экологический аудит
8. Экологические стандарты и их роль в регулировании природопользования
9. Экологическая сертификация продукции и услуг: значение для потребителей и производителей.
10. Экологическая маркировка: виды, назначение и влияние на потребительский выбор.

11. Экологический менеджмент и его вклад в концепцию устойчивого развития
12. Инструменты экологического менеджмента
13. Роль экологического менеджмента в снижении рисков и повышении конкурентоспособности организации.
14. Экологический менеджмент в различных отраслях промышленности
15. Перспективы развития экологического менеджмента и аудита в условиях цифровизации и новых вызовов
16. Экологическая экспертиза проектов как инструмент оценки влияния на окружающую среду и соблюдения нормативов.

Ситуационные задания:

Ситуационное задание 1. Используя Интернет и периодические издания, разработать мотивацию руководителя о внедрении СЭМ на выноранном предприятии:

- Привести примеры (2-3) внедрения СЭМ на других предприятиях данной отрасли.
- Привести примерный перечень предполагаемых выгод от внедрения (с обоснованием).
- Определить масштаб и границы работ, а также оценить необходимые изменения и их степень.
- Составить план мероприятий по разработке СЭМ (в виде графика Ганта или таблицы).
- Определить примерную стоимость работ и их сроки (при работе с консультантом или без такового).
- «Создать» группу по разработке и внедрению экологического менеджмента (по должностям).

Ситуационное задание 2. Среднее по размерам фармацевтическое предприятие хочет усилить свою экологическую политику. После изучения брошюры торгово-промышленной палаты руководителю предприятия стало ясно, что в этом случае решающую роль играет мотивация сотрудников. Однако по достижениям в работе и экологической мотивации сотрудники предприятия представляют собой весьма неоднородную группу. Это ведет к определенным трудностям при введении экологически ориентированной системы управления персоналом. Разработайте примерную концепцию, при помощи которой удалось бы улучшить индивидуальное экологическое поведение сотрудников.

Ситуационное задание 3. Заполните предложенную таблицу «Законодательное обеспечение экологического аудита в РФ».

№ п/п	Название нормативно-правового акта в области экологического аудита	Область действия нормативно-правового акта

Тема 2.7. Инженерная защита окружающей среды. ПК-1.1.

Темы для докладов:

1. Системы очистки промышленных выбросов в атмосферу
2. Физические, химические и биологические методы очистки сточных вод, их эффективность и применение.
3. Методы восстановления почвенного покрова и растительности после добычи полезных ископаемых, строительства.
4. Инженерные решения для снижения шума от промышленных объектов и транспорта.
5. Нормирование, методы снижения воздействия от линий электропередач, радиотехнических объектов.
6. Инженерные сооружения для защиты от загрязнения водных объектов
7. Экологические аспекты строительства и эксплуатации объектов энергетики
8. Технологии защиты от загрязнения при разработке месторождений полезных ископаемых
9. Применение экологически чистых материалов и технологий в строительстве.
10. Инженерные методы предотвращения лесных пожаров, борьбы с вредителями.
11. Инженерные решения для снижения воздействия транспорта на окружающую среду
12. Методы мониторинга качества окружающей среды
13. Инженерная защита окружающей среды в условиях чрезвычайных ситуаций
14. Перспективы развития инженерных методов защиты окружающей среды

Контрольные задания:

Задание 1. Ежегодно вследствие аварий на нефтепроводах и танкерах, промышленных и транспортных выбросов, мойки автомашин, судов, цистерн и трюмов танкеров в Мировой океан попадает 14 млн т нефти. Один грамм нефти (нефтепродуктов) способен образовать пленку на площади 10 м² водной поверхности. Определите площадь ежегодного загрязнения мировых водоемов. Найдите, какое количество сорбента понадобится для сбора нефтяной пленки, приходящейся на 1 км² поверхности морской воды, если один килограмм сорбента может впитать 8 л нефти. Средняя плотность нефти 820 кг/м³. Какие биологические методы используют для удаления нефтяного загрязнения?

Задание 2. Организация раздельного сбора мусора имеет огромную важность для устойчивого развития, поскольку позволяет значительно снизить негативное воздействие на окружающую среду, сохранить природные ресурсы и улучшить качество жизни будущих поколений.

Вы являетесь членом инициативной группы, которая хочет организовать раздельный сбор мусора в вашем многоквартирном доме.

Опишите пять шагов, которые необходимо предпринять для успешной организации системы раздельного сбора мусора, начиная с планирования и заканчивая реализацией.

Тема 8. Обращение с отходами производства и потребления. ПК-1.1.

Темы для докладов:

1. Нормирование образования отходов производства и потребления: классы опасности, лимиты размещения, цели сокращения.
2. Твердые бытовые отходы и возможности их использования.
3. Особенности обращения с отходами в городах и в сельской местности.
4. Механическая переработка твердых отходов.
5. Физико-химические методы обработки и утилизации отходов.
6. Термические методы обезвреживания отходов.
7. Обращение с токсичными (опасными) промышленными отходами.
8. Государственная стратегия в области управления отходами: создание отходоперерабатывающей индустрии.
9. Разработка программ мониторинга в системе обращения с отходами.
10. Лицензирование деятельности по обращению с отходами.
11. Современная переработка отходов.
12. Общие принципы и методы переработки нерадиоактивных отходов.
13. Захоронение на полигонах твердых промышленных отходов.
14. Отходы как объект права собственности.

Тестовые задания с инструкцией по выполнению:

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Выбрать один верный ответ.

Записать только букву выбранного варианта ответа.

Тест 1. Что является самым экологичным решением проблемы отходов.

- А) грамотная сортировка с последующей переработкой
- Б) газификация
- В) транспортировка

Тест 2. Что означает термин «концевые» технологии.

- А) технологии, приводящие к образованию отходов
- Б) технологии переработки отходов
- В) технологии обезвреживания отходов

Тест 3. Урбанизированные территории занимают ___ площади поверхности суши.

- А) 1%
- Б) 3%
- В) 10%

Тест 4. Классификация установленная статьей 4.1.ФЗ №89 «Об отходах производства и потребление.

- А) 5 классов
- Б) 6 классов
- В) 4 класса

Тест 5. Отходы, существование которых и обращение с которыми представляет опасность для жизни, здоровья человека и окружающей природной среды.

- А) Опасные
- Б) Офисные
- В) Пищевые отходы

Тест 6. Процесс разложения органических соединений под действием высоких t^0 при отсутствии кислорода, сопровождаемый химическим разложением компонентов отхода.

- А) пиролиз
- Б) сушка
- В) газификация

Тест 7. Ежегодное образование ТКО в мире.

- А) 4,2 млрд.т.
- Б) 3,2 млрд.т.
- В) 1,0 млрд.т.

Тест 8. В миграции загрязнений антропогенного происхождения выделяют ___ стадий.

- А) 5
- Б) 6
- В) 3

Тест 9. Процедура паспортизации включает следующее количество этапов _____:

- А) 5
- Б) 7
- В) 3

Тест 10. Орган уполномоченный на выдачу лицензий в сфере обращения с отходами:

- А) росприроднадзор
- Б) ростехнадзор
- В) консультационно методический центр

Критерии оценивания опроса:

Балы	Описание критерия
3	Обучающийся полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
2	Обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
1	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.
0	Обучающийся обнаруживает незнание вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

0* - в журнал академической группы не выставляется

Критерии оценивания тестовых заданий:

Балы	Описание критерия	
2	Свыше 80% правильных ответов.	Обучающийся демонстрирует глубокое познание в освоенном материале.
1	Свыше 50% правильных ответов.	Обучающимся материал освоен не полностью, имеются значительные пробелы в знаниях.
0	Менее 50% правильных ответов.	Обучающимся материал не освоен, знания обучающегося ниже базового уровня.

0* - в журнал академической группы не выставляется

Критерии оценивания доклада:

Балы	Описание критерия	
3	Обучающийся полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.	
2	Обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.	
1	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.	
0	Обучающийся обнаруживает незнание вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.	

Критерии оценивания контрольных и ситуационных заданий:

Балы	Описание критерия	
3	Обучающийся полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.	
2	Обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.	
1	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.	
0	Обучающийся обнаруживает незнание вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.	

0* - в журнал академической группы не выставляется

5.3. Один или несколько тематических блоков дисциплины завершаются контрольной точкой (далее – КТ). Текущий контроль успеваемости по дисциплине предусматривает 2 КТ в течение периода освоения дисциплины.

Максимальное количество баллов за любой тип работ в рамках КТ составляет 100 (сто) баллов.

Распределение весовых коэффициентов по КТ в рамках текущего контроля успеваемости по дисциплине и формулы расчета:

Наименование контрольной точки	Максимальное количество баллов за работу в рамках КТ, которое может набрать студент	Коэффициент веса контрольной точки	Результат контрольной точки, участвующий в формировании итоговой балльной оценки по дисциплине (отражается в журнале БРС в СДО)
КТ 1	100	0,4	20
КТ 2	100	0,4	20
КТ 3	100	0,2	20
Итого:	x	1	60

Формула расчета результата контрольной точки:

Результат контрольной точки = Количество баллов за работу в рамках КТ X Коэффициент веса контрольной точки.

5.4. Формы текущего контроля успеваемости обучающихся в рамках КТ и типовые оценочные материалы:

КТ – 1.

Раздел 1. Теоретические основы экологии и рационального природопользования

Тема 1.1-1.3

Выполнить контрольные задания:

Задание 1. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргумент, обосновывающий выбор ответа.

Экология изучает взаимоотношения организмов между собой и с окружающей средой. Эти взаимоотношения формируют сложные системы, называемые экосистемами. Понимание принципов функционирования экосистем является ключом к решению многих проблем, связанных с влиянием человека на природу. Что является основой для изучения взаимоотношений организмов в экосистеме?

- а) Социальная структура популяции.
- б) Изучение генетической изменчивости вида.
- в) Взаимодействия между организмами и средой обитания.
- г) История эволюционного развития организмов.

Объясните, почему выбранный вами ответ является основой для изучения взаимоотношений организмов в экосистеме, и как эти взаимоотношения формируют экосистему.

Задание 2. Прочитайте текст и установите последовательность.

Рациональное природопользование предполагает такое использование природных ресурсов, которое обеспечивает их сохранение для будущих поколений и минимизирует негативное воздействие на окружающую среду.

Расположите в правильной последовательности принципы рационального

природопользования:

1. Использование невозобновляемых ресурсов с максимальной эффективностью и поиском альтернатив.
 2. Сохранение биоразнообразия и целостности экосистем.
 3. Минимизация отходов и внедрение технологий переработки.
 4. Учет долгосрочных экологических и социальных последствий использования ресурсов.
 5. Использование возобновляемых ресурсов в пределах их естественного восстановления.
- Запишите правильную последовательность цифр слева направо.

Задание 3. Прочитайте текст, вставьте одно пропущенное слово и сделайте выбор из предложенных вариантов.

Экология изучает _____, то есть взаимоотношения между живыми организмами и средой их обитания, а также между самими организмами. Эти сложные взаимодействия определяют структуру и функционирование экосистем.

- А) Геологические процессы
- Б) Химические реакции
- В) Экологические системы
- Г) Антропогенное воздействие

Критерии оценивания тестовых заданий:

Диапазон баллов	Описание критерия	
85-100	Свыше 80% правильных ответов с полной аргументацией.	Обучающийся демонстрирует глубокое познание в освоенном материале.
65-84	Свыше 70% правильных ответов с полной аргументацией.	Обучающимся материал освоен полностью, без существенных ошибок.
55-64	Даны правильные ответы, но не обоснована аргументация	Обучающимся материал освоен не полностью, имеются значительные пробелы в знаниях.
0-54	Менее 50% правильных ответов, не обоснована аргументация.	Обучающимся материал не освоен, знания обучающегося ниже базового уровня.

КТ – 2.

Раздел 2. Экологические инструменты охраны окружающей среды

Тема 2.4-2.8.

Выполнить контрольные задания:

Задание 1. Уменьшение плодородия и значительное ухудшение здоровья почв — большая проблема, которая в ближайшем будущем отразится и на агробизнесе, и на экономике страны в целом, и на состоянии окружающей среды. Очень важно замедлить деградацию земель, по мере возможности улучшить состояние почв и не разориться в обозримом будущем из-за стремительного снижения плодородия.

Какие три экологически чистых метода улучшения плодородия почвы вы можете использовать, чтобы обеспечить хороший урожай?

Задание 2. Одно дерево дает столько же сырья при переработке, что и около 60 кг макулатуры. Сколько 60-летних елей сохранят дети, собравшие 780 кг макулатуры? Сколько нужно собрать макулатуры, чтобы сохранить небольшой ельник, насчитывающий 100 деревьев 60-летнего возраста?

Задание 3. В вашем регионе развивается экотуризм. В национальном парке, привлекающем

туристов со всего мира, наблюдается увеличение потока посетителей, что приводит к ряду проблем: загрязнение территории мусором, эрозия почвы на тропах, беспокойство диких животных, перегрузка инфраструктуры.

Определите основные негативные воздействия туризма на экосистему национального парка.

Разработайте комплекс мер, направленных на минимизацию негативного воздействия туризма и обеспечение устойчивого развития парка.

Критерии оценивания контрольных заданий:

Диапазон баллов	Описание критерия
85-100	Обучающимся задание выполнено без ошибок и в полном объеме.
65-84	Обучающимся в целом задание выполнено, имеются отдельные неточности или недостаточно полные ответы, не содержащие ошибок.
55-64	Обучающимся допущены отдельные ошибки при выполнении задания
0-54	У обучающегося отсутствуют ответы на большинство вопросов, задание не выполнено или выполнено не верно.

КТ – 3.

Тема 1.1-2.8.

Выполнить реферат на одну из тем.

1. Теории происхождения жизни на Земле, эволюции человека.
2. Проблемы повышения биологической продуктивности планеты.
3. Глобальные модели-прогнозы развития природы и общества.
4. Качество атмосферного воздуха в Донецком регионе.
5. Качество водных ресурсов Донбасса.
6. Региональные экологические проблемы.
7. Цели устойчивого развития 2015-2030 гг.
8. Влияние отходов производства на окружающую среду
9. Понятие хозяйственной емкости биосферы.
10. Перспективы экологического менеджмента для производственной сферы
11. Экологический аудит предприятий производственной сферы
12. Твердые бытовые отходы и возможности их использования.
13. Альтернативные источники энергоснабжения.

Методические рекомендации по подготовке реферата.

Подготовка реферата способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить. При написании реферата по заданной теме составляется план, подбираются основные источники. В процессе работы с источниками, систематизируют полученные сведения, делают выводы и обобщения.

Подготовка реферата требует от обучающегося большой самостоятельности и серьезной интеллектуальной работы, которая принесет наибольшую пользу, если будет включать с себя следующие этапы: изучение наиболее важных научных работ по данной теме, перечень которых дает сам преподаватель; анализ изученного материала, выделение наиболее значимых для раскрытия темы фактов, мнений разных ученых и научных положений; обобщение и логическое построение материала реферата, например, в форме развернутого плана; написание текста реферата с соблюдением требований научного стиля.

Построение реферата включает три части: вступление, основную часть и заключение. Во вступлении указывается тема реферата, устанавливается логическая связь ее с другими темами или место рассматриваемой проблемы среди других проблем, дается краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема и т. п. Основная часть должна иметь четкое логическое

построение, в ней должна быть раскрыта тема реферата. В заключении обычно подводятся итоги, формулируются выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы и т. п.

Критерии оценивания реферата:

Критерии оценки	Диапазон баллов	Описание критерия
Содержание и раскрытие темы	0-20	Детальное, последовательное описание всех этапов с конкретными примерами
Грамотность изложения	0-20	Соблюдены все правила грамматики, орфографии и пунктуации
Стилистика	0-20	Единый стиль изложения, точные формулировки, уместное использование терминов, лаконичность
Логика изложения	0-20	Чёткая последовательность изложения, логические связи между частями текста, аргументы подтверждают выводы
Оригинальность	0-20	Уникальный подход к теме, нестандартные решения, инновационные идеи, собственная позиция автора
Итого максимально:	100	

5.5. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения проверочных заданий (*при необходимости*).

Для решения контрольных заданий обучающемуся разрешается использование калькулятора.

6. Формы промежуточной аттестации, критерии и шкала оценивания, типовые оценочные материалы по дисциплине

6.1. Промежуточная аттестация (зачет) проводится в устной форме, в формате индивидуальной беседы. Студент отвечает на вопрос по теории и выполняет одно из практических заданий. Подготовка к ответу осуществляется в течение семестра как самостоятельная работа.

6.2. Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации

Типовые проверочные задания для самоподготовки обучающегося к промежуточной аттестации:

Теоретические вопросы к зачету

Раздел 1. Фундаментальные понятия экологии и принципы рационального природопользования

1. Опишите экологическую ситуацию в современном мире
2. Раскройте предмет, дайте основные понятия экологии.
3. Укажите методы и задачи экологии.
4. Раскройте основные экологические факторы и дайте их классификацию.
5. Раскройте основные экологические принципы и законы.
6. Законы экологии Б. Коммонера.
7. Закон экологии Шелфорда.
8. Обоснуйте существование ключевых антропогенных факторов изменения природы.
9. Влияние НТП на изменения природы.

10. Влияние демографических процессов на изменения природы.
11. Опишите, как проходила эволюция взаимоотношений общества и природы.
12. Обоснуйте понятие экологической безопасности.
13. Какие экологические проблемы имеют глобальный характер?
14. Укажите пути решения глобальных экологических проблем?
15. В чем состоит сущность устойчивого развития?
16. Дайте определение понятию качество жизни. Какое отношение данная категория имеет к устойчивому развитию?
17. В чем заключается международное сотрудничество в сфере охраны окружающей среды?
18. Что представляют собой Цели устойчивого развития ООН?
19. Устойчивое производство: сущность концепции
20. Устойчивое потребление: сущность концепции
21. Каковы взаимосвязи между устойчивым производством и устойчивым потреблением?

Раздел 2. Экологические инструменты охраны окружающей среды

22. Природопользование: сущность, классификация.
23. В чем состоят основные положения «рационального природопользования»?
24. Какие виды производственной деятельности оказывают наиболее негативное влияние на окружающую среду?
25. В чем состоит процесс нормирования качества окружающей среды?
26. Что такое санитарно-гигиенические нормативы?
27. На основе каких нормативов осуществляется оценка качества природных ресурсов?
28. Воздействие транспорта на окружающую среду.
29. Воздействие промышленных предприятий на окружающую среду.
30. Выбросы промышленных предприятий: состав и воздействие на человека.
31. Сбросы промышленных предприятий: состав и воздействие на человека.
32. Отходы промышленных предприятий: воздействие на ОС и человека.
33. Проблема утилизации твердых бытовых отходов.
34. Циркулярная экономика: сущность понятия.
35. Понятие и виды ущербов.
36. Что понимается под ущербом от загрязнений атмосферного воздуха?
37. Что понимается под ущербом от загрязнений водных ресурсов?
38. Что понимается под ущербом загрязнений почвы?
39. Какие существуют методы экономического регулирования в сфере охраны окружающей среды.
40. Что является базой экологического налогообложения в республике?
41. Какую функцию выполняют экологические налоги?
42. Экологический менеджмент: понятие, цели, принципы.
43. Сущность системы экологического менеджмента на предприятии.
44. Экологическая сертификация: понятие, виды.
45. Экологический аудит: определение, цели, задачи.
46. Опишите порядок организации экологического аудита.
47. Опишите этапы проведения экологического аудита.
48. Какие выделяют современные направления защиты окружающей среды?
49. В чем состоит принцип цикличности материальных ресурсов?
50. Что представляет собой безотходное производство?
51. Что представляет собой замкнутое водоснабжение?
52. Что представляет собой экологизация технологических процессов?
53. На какие группы делятся инженерные природоохранные мероприятия?
54. Опишите принцип действия циклонов.
55. Опишите принцип действия электрофильтров.
56. Какие процессы заложены в технологии очистки вод.
57. Опишите методы очистки сточных вод.

58. Опишите принцип механической очистки сточных вод.
59. Опишите принцип биологической очистки сточных вод.
60. Что такое санитарно-защитная зона, для чего она применяется?
61. Опишите приемы защиты недр.
62. Опишите процесс рекультивации нарушенных земель.
63. Что такое отходы производства и потребления?
64. Какие установлены классы опасности отходов
65. Дайте определение понятию «рециклинг».
66. Дайте определение понятию «утилизация отходов».
67. Дайте определение понятию «захоронение отходов».
68. Дайте определение понятию «обезвреживание отходов».
69. Опишите процесс компостирования отходов.
70. Опишите процесс био-разложения отходов.

Практические задания к зачету

Раздел 1. Фундаментальные понятия экологии и принципы рационального природопользования

Задание 1. Объясните, как понимание сущности экологии и роли экологических факторов может способствовать формированию у человека устойчивой мотивации к экологически безопасному поведению. Приведите пример из личного опыта или наблюдения, иллюстрирующий эту связь.

Задание 2. Известно, что на виноградниках самым опасным вредителем является филлоксера. Для её уничтожения используют ядохимикат гексахлоран, являющийся опасным ядом для человека (токсическая доза 80 мг на каждый кг человеческого веса). Возле одного села в Крыму находился в 70-80-е годы (до антиалкогольной кампании) виноградник площадью 1000 га. Его опрыскивали гексахлораном (стандартная доза 2,5 кг/га 50% раствора). В результате неосторожного обращения вся эта масса попала в питьевую воду объемом 3125000 л. Каждый день жители села пили из этого источника в среднем по 2 литра. Учитывая, что средняя масса жителя села равна 70 кг, определите, через какое время может наступить полное отравление людей (с летальным исходом)?

Задание 3. В чем заключается преобразующее влияние человека на природу? Приведите примеры нарушения природных биогеохимических циклов.

Задание 4. Более 30% населения Земли испытывает дефицит пресной воды. Рассчитайте приблизительное число людей, живущих в условиях неудовлетворительного водообеспечения.

Задание 5. Организация раздельного сбора мусора имеет огромную важность для устойчивого развития, поскольку позволяет значительно снизить негативное воздействие на окружающую среду, сохранить природные ресурсы и улучшить качество жизни будущих поколений.

Вы являетесь членом инициативной группы, которая хочет организовать раздельный сбор мусора в вашем многоквартирном доме.

Опишите пять шагов, которые необходимо предпринять для успешной организации системы раздельного сбора мусора, начиная с планирования и заканчивая реализацией.

Задание 6. Уменьшение плодородия и значительное ухудшение здоровья почв — большая проблема, которая в ближайшем будущем отразится и на агробизнесе, и на экономике страны в целом, и на состоянии окружающей среды. Очень важно замедлить деградацию земель, по мере возможности улучшить состояние почв и не разориться в обозримом будущем из-за стремительного снижения плодородия.

Какие три экологически чистых метода улучшения плодородия почвы вы можете использовать, чтобы обеспечить хороший урожай?

Раздел 2. Экологические инструменты охраны окружающей среды

Задание 7. Проанализируйте, как экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферы может мотивировать предприятия к снижению выбросов. Какие экономические инструменты (например, налоги, субсидии) могут быть использованы для этого?

Задание 8. Объясните, как внедрение системы экологического менеджмента (СЭМ) по

стандарту ISO 14001 может помочь организации снизить негативное воздействие на окружающую среду и повысить свою экономическую эффективность.

Задание 9. Какие инженерные решения применяются для снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от промышленных предприятий. Приведите примеры конкретных очистных сооружений и опишите принцип их работы.

Задание 10. Деятельность любого предприятия связана с образованием отходов. Выберите одно из предприятий (фабрика по производству кожаной обуви, фабрика по пошиву мягких игрушек, мастерская по ремонту крупной и мелкой бытовой техники, автомастерская, предприятие, производящее пластиковую тару, кондитерский комбинат). Согласно роду деятельности предприятия, составьте список образующихся на предприятии отходов.

6.3 Критерии и шкала оценивания на основе БРС Донецкого филиала РАНХиГС

Критерии и балльная шкала определяются преподавателем

Критерии оценивания	Результат в баллах
Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок	90-100
Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.	75-89
Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.	60-74

<p>Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е. студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>	<p>0-60</p>
---	-------------

6.4. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения проверочных заданий (*при необходимости*).

При выполнении проверочных заданий допускается использование калькулятора.

7. Методические материалы по освоению дисциплины (модуля)

Подготовка к лекциям.

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы. В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции. Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит

глубоко овладеть знаниями.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованную к данной теме. На основе индивидуальных предпочтений обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать тему доклада по проблеме практического занятия и по возможности подготовить по нему презентацию. Если программой дисциплины предусмотрено выполнение практического задания, то его необходимо выполнить с учетом предложенной инструкции (устно или 10 письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

Структура практического занятия:

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы может практическое занятие состоять из четырех-пяти частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Доклад и/ или выступление с презентациями по проблеме практического занятия.
3. Обсуждение выступлений по теме – дискуссия.
4. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено программой.
5. Подведение итогов занятия.

Первая часть – обсуждение теоретических вопросов - проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся. Примерная продолжительность — до 15 минут. Вторая часть — выступление обучающихся с докладами, которые должны сопровождаться презентациями с целью усиления наглядности восприятия, по одному из вопросов практического занятия. Обязательный элемент доклада – представление и анализ статистических данных, обоснование социальных последствий любого экономического факта, явления или процесса. Примерная продолжительность — 20-25 минут. После докладов следует их обсуждение – дискуссия. В ходе этого этапа практического занятия могут быть заданы уточняющие вопросы к докладчикам. Примерная продолжительность – до 15-20 минут. Если программой предусмотрено выполнение практического задания в рамках конкретной темы, то преподавателями определяется его содержание и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на практическом занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно). Примерная продолжительность – 15-20 минут. Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования. Примерная продолжительность — 5 минут.

Работа с литературными источниками.

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме. Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность в

рамках выступления на занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

8. Учебная литература и ресурсы информационно- телекоммуникационной сети Интернет

1.1. Основная литература

1. Корнилова, О. А. Общая экология : учебное пособие / О. А. Корнилова, И. Н. Пономарёва. — Санкт-Петербург : РГПУ им. А. И. Герцена, 2025. — 284 с. — ISBN 978-5-8064-3604-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/511832>
2. Зеленская, Т. Г. Экология : учебное пособие / Т. Г. Зеленская, Е. Е. Степаненко, В. А. Халикова. — Ставрополь : СтГАУ, 2024. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/462332>
3. Митина, Н. Н. Экология : учебник и практикум для вузов / Н. Н. Митина, Б. М. Малашенков ; под редакцией В. И. Данилова-Данильяна. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 448 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18400-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561381>
4. Экология : учебник и практикум для вузов / под редакцией О. Е. Кондратьевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00769-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560577>

1.2. Дополнительная литература

1. Володько, О. С. Нормативы по защите окружающей среды : учебное пособие / О. С. Володько. — Самара : СамГАУ, 2024. — 160 с. — ISBN 978-5-88575-745-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/421793>
2. Экологический аудит: Теория и практика : учебник для студентов вузов / И.М. Потравный, Е.Н. Петрова, А.Ю. Вега и др. ; под ред. И.М. Потравного. - Москва : Юнити Дана, 2015. - 583 с. : ил., табл., схем. - (Magister). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238 02424-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=44 6550>
3. Леванчук, А. В. Промышленная экология : учебное пособие / А. В. Леванчук, Л. А. Леванчук. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2025. — 101 с. — ISBN 978-5-7641-2073-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/505262>

1.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация

8.4 Интернет-ресурсы

1. <https://www.consultant.ru/> – справочная правовая система, которая содержит информационные базы данных с федеральным и региональным законодательством субъектов РФ, судебной практикой, фирменные аналитические материалы, комментарии законодательства, международные правовые акты.

9. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, закреплены аудитории согласно расписанию учебных занятий: рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству обучающихся, доска меловая, персональный компьютер с лицензированным программным обеспечением общего назначения, мультимедийный проектор, экран, интерактивная панель.