

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Солтеев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 14.09.2024 09:09:19  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566880784e1ba2172f735a12

Приложение 1


## МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующая кафедрой

 /Сергеева И.В./

« 6 »  2022 г.

# ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	<b>ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b>
Направление подготовки	<b>05.03.06 Экология и природопользование</b>
Направленность (профиль)	<b>Прикладная экология</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Кафедра-разработчик	<b>Ботаника, химия и экология</b>
Ведущий преподаватель	<b>Мохонько Ю.М., доцент</b>

**Разработчик: доцент, Мохонько Ю.М.**



(подпись)

Саратов 2022

## Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП.....	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	4
3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	10
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования.....	23

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Охрана окружающей среды» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07.08.2020 г. № 894, формируют следующую компетенцию, указанные в таблице 1.

Таблица 1

### Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Охрана окружающей среды»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ПК-1	«Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации»	ПК-1.3 – определяет степень воздействия различных видов хозяйственной и иной деятельности на состояние окружающей среды ПК-1.6 – формулирует предложения по применению наилучших доступных технологий в организации	5	лекции, практические занятия	Доклад/ тестовые задания/ письменный опрос/ типовой расчет/ устный опрос

Компетенция ПК-1 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду», «Методы экологических исследований», «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды», «Экологический мониторинг», а также в ходе прохождения технологической (проектно-технологической) практики, преддипломной практики, в ходе подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### Перечень оценочных материалов

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1	доклад	продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	темы докладов
2	устный опрос	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	вопросы по темам дисциплины: – перечень вопросов для устного опроса (рубежный контроль) – вопросы для самостоятельного изучения (рубежный контроль)
3	типовой расчет	средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по разделу или нескольким разделам	сборник задач
4	тестирование	метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения обучающимися ряда специальных заданий	сборник тестовых заданий
5	письменный опрос	метод контроля, который направлен как на выявление знаний по определенной теме (разделу), так и понимания сущности изучаемых предметов и явлений, их закономерностей, умения самостоятельно делать выводы и обобщения	вопросы входного контроля

## Программа оценивания контролируемой дисциплины

Таблица 4

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Введение в предмет.	ПК-1 «Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации»	Устный опрос/ письменный опрос
2	Основные принципы, объекты и субъекты охраны окружающей среды в соответствии с Федеральным Законом Российской Федерации «Об охране окружающей среды» (10.01.2002 г.).	ПК-1 «Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации»	Устный опрос
3	Природные ресурсы и их классификация.	ПК-1 «Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации»	Устный опрос
4	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.	ПК-1 «Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации»	Тестовые задания/ доклад
5	Основные источники загрязнения окружающей среды.	ПК-1 «Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации»	Устный опрос
6	Основные принципы природопользования и охраны окружающей среды.	ПК-1 «Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации»	Тестовые задания/ доклад
7	Охрана атмосферного воздуха.	ПК-1 «Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации»	Устный опрос
8	Решение задач по проблемам охраны окружающей среды.	ПК-1 «Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации»	Типовой расчет
9	Охрана атмосферного воздуха.	ПК-1 «Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации»	Устный опрос

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
10	Состояние атмосферного воздуха.	ПК-1 «Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации»	Устный опрос/ доклад
11	Охрана водных ресурсов.	ПК-1 «Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации»	Устный опрос
12	Методы очистки сточных вод.	ПК-1 «Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации»	Устный опрос/ доклад
13	Охрана водных ресурсов.	ПК-1 «Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации»	Устный опрос
14	Методы очистки сточных вод.	ПК-1 «Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации»	Тестовые задания/ доклад
15	Охрана и рациональное использование земельных ресурсов.	ПК-1 «Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации»	Устный опрос
16	Оценка качества воды.	ПК-1 «Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации»	Типовой расчет
17	Охрана и рациональное использование земельных ресурсов.	ПК-1 «Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации»	Устный опрос
18	Состояние почвенных и земельных ресурсов.	ПК-1 «Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации»	Доклад/ типовой расчет
19	Проблемы накопления и утилизации отходов.	ПК-1 «Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации»	Устный опрос
20	Состояние почвенных и земельных ресурсов.	ПК-1 «Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств,	Доклад/ типовой расчет

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
		создаваемых новых технологий и оборудования в организации»	
21	Проблемы накопления и утилизации отходов.	ПК-1 «Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации»	Устный опрос
22	Расчет количества отходов, образующихся в процессе переработки и использования исходных материалов.	ПК-1 «Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации»	Типовой расчет
23	Охрана недр.	ПК-1 «Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации»	Устный опрос
24	Современные способы обращения с отходами.	ПК-1 «Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации»	Устный опрос/ доклад
25	Охрана и рациональное использование растительного мира.	ПК-1 «Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации»	Устный опрос
26	Красная книга.	ПК-1 «Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации»	Устный опрос
27	Охрана и рациональное использование растительного мира.	ПК-1 «Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации»	Устный опрос
28	Особо охраняемые природные территории.	ПК-1 «Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации»	Доклад
29	Охрана животного мира.	ПК-1 «Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации»	Устный опрос
30	Особо охраняемые природные территории.	ПК-1 «Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в	Тестовые задания/ доклад

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
		организации»	
31	Охрана животного мира.	ПК-1 «Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации»	Устный опрос
32	Экономический механизм природопользования.	ПК-1 «Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации»	Типовой расчет
33	Состояние биологических ресурсов Земли.	ПК-1 «Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации»	Устный опрос
34	Глобальные экологические проблемы.	ПК-1 «Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации»	Доклад
35	Состояние биологических ресурсов Земли.	ПК-1 «Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации»	Устный опрос
36	Глобальные экологические проблемы.	ПК-1 «Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации»	Устный опрос/ доклад

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Охрана окружающей среды» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Таблица 4

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ПК-1, 5 семестр	ПК-1.3 – определяет степень воздействия различных видов хозяйственной и иной	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в основных	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей,	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание основных факторов негативного воздействия хозяйственной



1	2	3	4	5	6
	<p>деятельности на состояние окружающей среды</p>	<p>факторах негативного воздействия хозяйственной деятельности на объекты окружающей среды, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки</p>	<p>допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала</p>		<p>деятельности на объекты окружающей среды, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий</p>
<p>ПК-1, 5 семестр</p>	<p>ПК-1.6 – формулирует предложения по применению наилучших доступных технологий организации</p>	<p>обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в основах охраны природных ресурсов, растительного и животного мира; основных законодательных, правовых и нормативных документах в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки</p>	<p>обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала</p>	<p>обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей</p>	<p>обучающийся демонстрирует знание основ охраны природных ресурсов, растительного и животного мира; основных законодательных, правовых и нормативных документов в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов, практики применения материала, исчерпывающе и последователь-</p>

1	2	3	4	5	6
					льно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **3.1. Входной контроль**

Входной контроль проводится с целью проверки исходного уровня подготовленности обучающегося и оценки его соответствия требованиям, предъявляемым при изучении дисциплины «Охрана окружающей среды».

Входной контроль проводится на первом занятии. Время проведения входного контроля не должно превышать 30 минут.

Входной контроль проводится в форме письменного опроса. Каждому обучающемуся индивидуально выдается по два вопроса из перечня вопросов для входного контроля.

#### **Примерный перечень вопросов**

1. Методы общей экологии.
2. Основные современные проблемы экологии.
3. Тенденции развития биосферы и состояние окружающей среды.
4. Понятие среда, факторы среды.
5. Классификация экологических факторов.
6. Абиотические факторы и адаптация к ним организмов.
7. Биотические факторы.
8. Антропогенные факторы.
9. Роль света в жизни растений и животных.
10. Адаптация организмов к режиму освещенности.
11. Температура как экологический фактор.
12. Тепловой режим, тепловой фактор распределения растений и животных.
13. Влажность, основные режимы влажности.
14. Экологические группы животных и растений по отношению к влаге.
15. Понятие популяции, виды популяций. Структура популяций.
16. Колебания численности популяций и их причины.

17. Внутрипопуляционные механизмы регуляции.
18. Понятие сообщество, биоценоз, биогеоценоз, экосистема.
19. Структура экосистем. Биотические связи в экосистемах.
20. Классификация экосистем. Динамика и стабильность экосистем.
21. Экологические сукцессии. Антропогенные сукцессии.
22. Продуктивность экосистем и экологические пирамиды.
23. Понятие почвы, типы почв, почвенное плодородие.
24. Эрозия почвы. Виды эрозии.

### 3.2. Доклады

Доклад – один из видов монологической речи, публичное, развернутое, официальное, сообщение по определенному вопросу, основанное на привлечении документальных данных.

Рекомендуемая тематика докладов по дисциплине приведена в таблице 5.

Таблица 5

#### Темы докладов, рекомендуемые при изучении дисциплины «Охрана окружающей среды»

№ п/п	Темы докладов
1	2
1	Хвалынский национальный парк.
2	Заповедники России.
3	Воронежский заповедник.
4	Сихотэ-Алиньский заповедник.
5	Алтайский заповедник.
6	Всемирный фонд охраны дикой природы (WWF).
7	Памятники природы России.
8	Памятники природы зарубежных стран.
9	Заказники, их особенности.
10	Национальные парки.
11	Объекты всемирного культурного наследия в РФ.
12	Резерваты.
13	Кумысная поляна – природный парк г. Саратова.
14	Редкие виды животных Саратовской области.
15	Редкие виды растений, их охрана.
16	Редкие виды животных, их охрана.
17	Причины вымирания животных.
18	Редкие виды растений Саратовской области.
19	Красная книга.
20	Озеро Байкал.
21	Объекты Всемирного природного наследия.
22	Современный экологический кризис.
23	Экологические кризисы в истории развития человеческого общества.
24	Экологические кризисы в процессе эволюции биосферы.
25	Альтернативные источники энергии.
26	Антропогенное воздействие на природу на разных этапах развития человеческого общества.
27	Естественное загрязнение окружающей среды.
28	Состояние атмосферы крупных городов и промышленных центров.
29	Последствия загрязнения и нарушения газового баланса атмосферы.
30	Влияние загрязнений и изменения газового баланса атмосферы на климат.
31	Проблема загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами, пестицидами, радиоактивными веществами.

№ п/п	Темы докладов
1	2
32	Шумовое загрязнение окружающей среды.
33	Электромагнитное загрязнение окружающей среды.
34	Современное состояние водных ресурсов планеты.
35	Загрязнение подземных вод.
36	Последствия загрязнения почв продуктами техногенеза.
37	Деградация земель.
38	Проблема безотходных и малоотходных технологий производства.
39	Перспективы использования альтернативных источников энергии в Российской Федерации.
40	Перспективы использования вод ледников.
41	Глобальное потепление климата, его последствия.
42	Экологические движения, организации, объединения.
43	Оценка воздействия на окружающую среду.
44	Методы утилизации отходов.
45	Сжигание отходов – способ утилизации отходов. Преимущества и недостатки.
46	Здоровье населения как интегральный показатель качества окружающей среды.
47	Перспективы рыбного хозяйства в России.
48	Организация охраны окружающей среды в зарубежных странах.
49	Качество питьевой воды вашего района.
50	Всероссийское общество охраны природы.
51	Роль международных организаций в охране окружающей среды.
52	Природоохранные конвенции и межгосударственные соглашения.
53	Международные экологические стандарты.
54	Сущность концепции «О биологическом разнообразии».
55	Роль ООН и ее подразделений (ЮНЕСКО, ЮНЕП и др.) в деле охраны природы.
56	Сущность Всемирной хартии природы.
57	Экологический менеджмент и аудит в международной деятельности.
58	Общественные экологические организации, действующие на территории РФ, Саратовской области.
59	Экологическая сертификация в зарубежных странах.
60	Международные конвенции и соглашения, их роль в решении конкретных экологических проблем современности.
61	«Экологическая доктрина Российской Федерации» (2002 г.).
62	Деятельность Гринпис в России.
63	Экологическая безопасность страны.
64	Техногенные аварии и катастрофы и их экологические последствия.
65	Характеристика воздействия хозяйственной деятельности на природные комплексы и их компоненты.
66	Глобальные экологические проблемы.
67	Загрязнение окружающей среды при сельскохозяйственной деятельности.
68	Экологические проблемы России.
69	Проблемы радиоактивного загрязнения окружающей среды.
70	Зоны чрезвычайных экологических ситуаций, их экологическое состояние.
71	Биосферные функции человечества.
72	Антропогенный фактор в биосфере.
73	Отчужденность человека от природы.
74	Последствия добычи полезных ископаемых.
75	Нерациональное использование природных ресурсов (почвы, атмосферного воздуха, лесов, животного мира и др.).
76	Использование недр человеком.
77	Последствия истощения природных ресурсов.
78	Перспективы замены природных ресурсов искусственными.
79	Лондонский тип смога.
80	Лос-анджелесский тип смога.

№ п/п	Темы докладов
1	2
81	Последствия загрязнения вод Мирового океана.
82	Загрязнение вод Волгоградского водохранилища.
83	Эвтрофикация водоемов.
84	Нефтяное загрязнение вод.
85	Современные способы очистки питьевой воды.
86	Радиоактивное загрязнение вод морей.
87	Рыбные запасы Российской Федерации. Проблемы и перспективы использования.
88	Состояние земельного фонда Саратовской области.
89	Состояние почвенного покрова Саратовской области.
90	Перспективы использования засоленных почв.
91	Перспективы использования заболоченных земель.
92	Состояние земель РФ.
93	Утилизация радиоактивных отходов.
94	Хранение и нейтрализация токсичных промышленных отходов.
95	Концепции безотходного производства.
96	Проблема накопления и утилизации отходов в зарубежных странах.
97	Санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха.
98	Нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду.
99	Нормирование качества почвы.
100	Нормирование в области радиационной безопасности.
101	Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду.
102	Нормирование качества воды водоемов и водотоков.
103	Законы Б. Коммонера и их практическое использование.
104	Место человека в биосфере.

### 3.3. Типовой расчет

Тематика типовых расчетов устанавливается в соответствии с темами практических занятий и направлена на формирование знаний и умений, а также развитие навыков решения практических задач.

По темам практических занятий «Решение задач по проблемам охраны окружающей среды», «Оценка качества воды», «Состояние почвенных и земельных ресурсов», «Расчет количества отходов, образующихся в процессе переработки и использования исходных материалов», «Экономический механизм природопользования» предусмотрено по 30 вариантов заданий по 3-5 задач.

#### Пример типового расчета

##### Тема «Решение задач по проблемам охраны окружающей среды»

**Задача 1.** Рассчитайте ПДВ для предприятия в г. Саратове ( $A = 140$ ,  $\eta = 1$ ) при выбросе диоксида азота через трубу высотой 70 м с внутренним диаметром 1,6 м со средней скоростью выхода газовой смеси 8 м/с, если  $\Delta T = 90^\circ\text{C}$ , фоновая концентрация диоксида азота  $0,002 \text{ мг/м}^3$  ( $\text{ПДК}_{\text{мр}} = 0,085 \text{ мг/м}^3$ ).

**Задача 2.** Если фоновое загрязнение почвы бензапиреном составляет 0,2-12,8 мкг/кг, то вблизи автомобильных дорог оно может достигать 200 мкг/кг. Дайте объяснение этому явлению.

**Задача 3.** Ежечасно легковой автомобиль выбрасывает в окружающую среду  $60 \text{ м}^3$  выхлопных газов. При стоянке автомобиля с включенным двигателем

объем выбросов увеличивается в 3 раза. Сколько «производит» выхлопных газов автомобиль за 15 минут простоя около магазина с включенным двигателем?

**Задача 4.** Окраска однотипных металлоконструкций осуществляется методом безвоздушного распыления эмалью АС-182. За год расходуется 5 т эмали. Разбавление эмали растворителем не проводится. Окраска и сушка производятся в разных камерах с автономными системами вентиляции. Вентиляционный воздух, удаляемый из камеры окраски, проходит аппарат очистки от окрасочного аэрозоля, имеющий эффективность 82 %. Работа в цехе ведется в одну смену 200 дней в году. Количество ежедневно окрашиваемых изделий постоянно, чистое время окраски составляет 3,5 часа в день (табл. 1). Определите максимальный разовый выброс в атмосферу окрасочного аэрозоля.

**Таблица 1 – Состав применяемой эмали**

Марка ЛМК	Компоненты летучей части, %			Доля сухой части, %
	ксилол	уайт-спирит	растворитель	
Эмаль АС-182	85,0	5,0	10,0	53,0

**Задача 5.** Рассчитайте газопоглощающую и пылеулавливающую способность деревьев и кустарников на территории хозяйства (табл. 2):

1. состав насаждений 30Лм 10Яз 20Во 20О 20Бп (на 1 га 500 деревьев);
2. площадь насаждения 450 га;
3. продолжительность вегетационного периода 150 дней.

**Таблица 2 – Эффективность газопоглощения и пылеулавливания древесно-кустарниковыми породами**

Породы	Эффективность газопоглощения за сутки, г	Площадь поверхности листвы 1 дерева, м <sup>2</sup>	Количество осаждаемой пыли, мг/м <sup>2</sup>
Липа мелколистная	5,9	200	1014
Ясень зеленый	4,7	210	2030
Вяз обыкновенный	2,7	240	3289
Осина	2,5	180	1109
Береза повислая	2,2	170	4482

### 3.4. Тестовые задания

По дисциплине «Охрана окружающей среды» предусмотрено проведение письменного тестирования.

#### Письменное тестирование.

Письменное тестирование рассматривается как текущий контроль успеваемости и проводится после изучения определенного раздела дисциплины.

Результаты тестирования не учитываются при проведении промежуточной аттестации.

Объем банка тестовых заданий по темам практических занятий «Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды», «Основные принципы природопользования и охраны окружающей среды», «Методы очистки сточных вод», «Особо охраняемые природные территории»,

составляет по 30 вариантов по 10 вопросов. Время проведения письменного тестирования не должно превышать 10 минут.

### Пример варианта теста

#### Тема «Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды»

1. Международные организации в области охраны природы:
  - а) ЮНЕП
  - б) ФАО
  - в) МСОП
  - г) ЮНЕСКО
  - д) ВОЗ
2. Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха была подписана:
  - а) в 1992 г. в Рио-де-Жанейро
  - б) в 1973 г. в Вашингтоне
  - в) в 1979 г. в Женеве
  - г) в 2002 г. в Йоханнесбурге
  - д) в 1968 г. в Париже
3. Восстановление прежнего состояния какого-либо природного объекта – это \_\_\_\_\_.
4. Международная конференция ООН по охране окружающей среды и развитию проходила в 1992 году в:
  - а) Рио-де-Жанейро
  - б) Лондоне
  - в) Гиото
  - г) Вене
  - д) Москве
5. Качество окружающей среды – это:
  - а) соответствие параметров и условий среды нормальной жизнедеятельности человека
  - б) система жизнеобеспечения человека в цивилизованном обществе
  - в) уровень содержания в окружающей среде загрязняющих веществ
  - г) совокупность природных условий, данных человеку при рождении
  - д) совокупность природных ресурсов
6. Объект, созданный человеком для обеспечения его социальных потребностей и не обладающий свойствами природных объектов:
  - а) заповедник
  - б) природный объект
  - в) природно-антропогенный объект
  - г) памятник природы
  - д) антропогенный объект
7. Документ, регулирующий производство и использование озоноразрушающих веществ:
  - а) Киотский протокол

б) Гаагский протокол

в) Монреальский протокол

г) Берлинский протокол

д) Московский протокол

8. Программа действий ООН «Повестка дня на XXI век» была принята:

а) 1992 г.

б) 1973 г.

в) 1968 г.

г) 2002 г.

д) 1979 г.

9. Международная конференция по окружающей среде, одним из основных итогов которой явилась «Стратегия устойчивого развития»:

а) Конференция ООН 1992 г., Рио-де-Жанейро

б) Конференция ООН 1972 г., Стокгольм

в) Конференция (совещание) 1975 г., Хельсинки

г) Конференция ООН 1967 г., Бонн

д) Конференция ООН 1981 г., Мадрид

10. Установите соответствие:

а) международно-правовые объекты природы, входящие в юрисдикцию конкретных государств 1) озеро Байкал

б) международные объекты охраны окружающей среды, не входящие в юрисдикцию отдельных государств 2) околосреднее космическое пространство

3) река Волга

4) Мировой океан

5) Антарктида

### **3.5. Рубежный контроль**

Рубежный контроль проводится в виде устного опроса. Время проведения рубежного контроля не должно превышать 40 минут.

#### **Вопросы рубежного контроля № 1**

*Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Понятие «охрана окружающей среды». Основные определения и термины.

2. Цель и задачи охраны окружающей среды.

3. История взаимодействия человека с окружающей средой.

4. Формы воздействия человека на природу и природные ресурсы.

5. Этапы развития охраны окружающей среды в нашей стране.

6. Основные положения Федерального Закона РФ «Об охране окружающей среды» (10.01.2002 г.).

7. Основные принципы охраны окружающей среды.

8. Организация охраны окружающей средой в России.

9. Понятие «природные ресурсы». Классификация природных ресурсов.

10. Реальные и потенциальные природные ресурсы.



11. Исчерпаемые и неисчерпаемые природные ресурсы.
12. Кадастры природных ресурсов.
13. Современное потребление природных ресурсов.
14. Основы рационального использования природных ресурсов. Экологически сбалансированное потребление природных ресурсов.
15. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.
16. История международного природоохранного движения.
17. Принципы международного экологического сотрудничества.
18. Международные экологические организации.
19. Понятие «загрязнение окружающей среды», «загрязнитель».
20. Классификация загрязнений.
21. Понятие о фоновом, региональном и локальном загрязнении.
22. Природные и антропогенные (биологические, механические, микробиологические, физические, химические) загрязнения.
23. Принципы, правила, законы охраны окружающей среды и рационального природопользования (закон ограниченности природных ресурсов, закон снижения природно-ресурсного потенциала, законы охраны природы Эрлиха, правило меры преобразования природных систем, правило интегрального ресурса и др.).
24. Строение и газовый состав атмосферы.
25. Источники загрязнения и основные загрязнители атмосферного воздуха.
26. Мероприятия по охране атмосферного воздуха.
27. Глобальные последствия загрязнения атмосферы (кислотные дожди, разрушение озонового слоя, парниковый эффект и др.).
28. Мониторинг и контроль за качеством атмосферного воздуха.
29. Организация наблюдений за состоянием атмосферного воздуха.
30. Расчет выбросов в атмосферу от передвижных и стационарных источников загрязнения. Расчет газопоглощающей и пылеулавливающей способности растений.
31. Современные способы очистки и утилизации вредных газо- и пылеобразных выбросов.
32. Основные принципы работы пыле- и газоочищающего оборудования.
33. Состояние атмосферного воздуха на территории г. Саратова и Саратовской области.

#### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Основные законы, правила и принципы экологии.
2. Общественные организации и объединения по охране окружающей среды.
3. Римский клуб, его основные доклады.
4. Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию.
5. Влияние загрязнений и изменения газового баланса атмосферы на климат. Киотский протокол, его роль.
6. Тепловое, шумовое и радиоактивное загрязнение атмосферы.
7. Санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха.

## **Вопросы рубежного контроля № 2**

### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Значение воды в природе и жизни человека.
2. Водные ресурсы мира и РФ.
3. Основные виды и источники загрязнения водных объектов.
4. Охрана водных объектов от загрязнения и истощения.
5. Контроль качества и охрана водных ресурсов.
6. Мониторинг водных объектов.
7. Охрана поверхностных и подземных вод.
8. Загрязнение морей и океанов и меры по его предотвращению.
9. Охрана малых рек.
10. Мероприятия по очистке промышленных и бытовых сточных вод.
11. Правовые основы охраны водных ресурсов.
12. Состояние водных ресурсов Саратовской области.
13. Почва – основа жизни на Земле. Классификация земельного фонда.
14. Земельные ресурсы мира, России, Саратовской области, их состояние.
15. Мониторинг земель.
16. Виды эрозии. Защита почв от эрозии.
17. Защита почв от загрязнения, засоления, заболачивания, уплотнения и прямого уничтожения.
18. Формы механических нарушений земной поверхности.
19. Понятия «отходы», «отходы производства», «отходы потребления», «опасные отходы». Классификация отходов.
20. Способы утилизации отходов. Транспортирование отходов.
21. Перечислите и кратко охарактеризуйте методы переработки твердых коммунальных отходов (ТКО).
22. Устройство полигона для ТКО. Экологические проблемы, которые возникают при его эксплуатации.
23. Хранение и нейтрализация токсичных промышленных отходов.
24. Малоотходные и безотходные технологии. Сущность концепции безотходного производства.
25. Понятие «недра», их свойства. Минерально-сырьевые ресурсы.
26. Распределение и запасы минерального сырья в мире и в России.
27. Использование недр человеком. Охрана недр. Правовая охрана недр.
28. Охрана природных комплексов при разработке минеральных ресурсов.

### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Организация водоохранных зон. Организация водного хозяйства в России.
2. Проблема недостатка пресной воды.
3. Санитарно-гигиенические нормативы качества поверхностных вод.
4. Деградация земель: причины, следствие.
5. Причины истощения почвенного плодородия.
6. Роль законодательства в решении проблемы снижения отрицательного действия отходов на окружающую среду.
7. Проблемы утилизации отходов.

### **Вопросы рубежного контроля № 3**

#### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Роль растений в природе и жизни человека.
2. Лес – важнейший растительный ресурс планеты. Лесные ресурсы России.
3. Рациональное использование, воспроизводство и охрана лесов.
4. Правовая охрана растительности.
5. Роль животных в природе и жизни человека.
6. Воздействие человека на животных.
7. Причины вымирания животных.
8. Охрана важнейших групп животных.
9. Охрана редких и вымирающих видов животных.
10. Правовая охрана животного мира.
11. Красная книга: целевое назначение, история создания, содержание, порядок ведения, периодичность издания. Международная Красная книга. Красная книга РФ. Красная книга Саратовской области.
12. Особо охраняемые природные территории.
13. Понятие «биологическое разнообразие». Значение биологического разнообразия для биосферы и хозяйственной деятельности человека.
14. Снижение биологического разнообразия. Меры по сохранению биологического разнообразия Земли.
15. Сохранение генетических материалов в генных банках. Разведение в неволе.
16. Экономический механизм природопользования.
17. Экологические кризисы.
18. Основные современные проблемы охраны окружающей среды и тенденции ее изменений. Перспективы решения глобальных экологических проблем.
19. Современный экологический кризис.

#### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Защитное лесоразведение и озеленение.
2. Охрана растительности лугов и пастбищ.
3. Последствия уничтожения лесов планеты.
4. Национальные парки РФ и Саратовской области.
5. Животные и растения, занесенные в Международную Красную книгу. Охрана редких и вымирающих видов в зарубежных странах.
6. Экологические кризисы в истории развития биосферы.
7. Глобальные экологические проблемы XXI века. Масштабы антропогенного воздействия на биосферу. Ответные реакции природы. Экологические проблемы России и сопредельных территорий.
8. Техногенные аварии и катастрофы и их экологические последствия.
9. Нормирование загрязнения окружающей среды.
10. Нормирование экологического состояния территорий в России.
11. Мировые запасы природных ресурсов. Прогноз их использования.
12. Запасы природных ресурсов РФ. Прогноз их использования.

### **3.6. Промежуточная аттестация**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование по дисциплине «Охрана окружающей среды» в качестве промежуточной аттестации предусмотрен экзамен.

Проведение выходного контроля осуществляется в устной форме.

В экзаменационном билете имеется два теоретических вопроса и одно практическое (расчетное) задание.

#### **Вопросы, выносимые на экзамен**

1. Понятие «охрана окружающей среды». Цель и задачи охраны окружающей среды. История взаимодействия человека с окружающей средой.
2. Формы воздействия человека на природу и природные ресурсы.
3. Этапы развития охраны окружающей среды в нашей стране.
4. Основные положения Федерального Закона РФ «Об охране окружающей среды» (10.01.2002 г.).
5. Основные принципы охраны окружающей среды.
6. Организация охраны окружающей средой в России.
7. Понятие «природные ресурсы». Классификация природных ресурсов.
8. Реальные и потенциальные природные ресурсы.
9. Исчерпаемые и неисчерпаемые природные ресурсы.
10. Кадастры природных ресурсов.
11. Современное потребление природных ресурсов.
12. Основы рационального использования природных ресурсов. Экологически сбалансированное потребление природных ресурсов.
13. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.
14. История международного природоохранного движения. Принципы международного экологического сотрудничества.
15. Международные экологические организации.
16. Понятие «загрязнение окружающей среды», «загрязнитель». Классификация загрязнений. Понятие о фоновом, региональном и локальном загрязнении.
17. Принципы, правила, законы охраны окружающей среды и рационального природопользования (закон ограниченности природных ресурсов, закон снижения природно-ресурсного потенциала, законы охраны природы Эрлиха, правило меры преобразования природных систем, правило интегрального ресурса и др.).
18. Строение и газовый состав атмосферы. Источники загрязнения и основные загрязнители атмосферного воздуха. Мероприятия по охране атмосферного воздуха.
19. Глобальные последствия загрязнения атмосферы (кислотные дожди, разрушение озонового слоя, парниковый эффект и др.). Мониторинг и контроль за качеством атмосферного воздуха.
20. Современные способы очистки и утилизации вредных газо- и пылеобразных выбросов.
21. Основные принципы работы пыле- и газоочищающего оборудования.

22. Состояние атмосферного воздуха на территории г. Саратова и Саратовской области.
23. Основные законы, правила и принципы экологии.
24. Общественные организации и объединения по охране окружающей среды.
25. Римский клуб, его основные доклады.
26. Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию.
27. Влияние загрязнений и изменения газового баланса атмосферы на климат. Киотский протокол, его роль.
28. Тепловое, шумовое и радиоактивное загрязнение атмосферы.
29. Санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха.
30. Значение воды в природе и жизни человека. Водные ресурсы мира и РФ. Основные виды и источники загрязнения водных объектов.
31. Охрана водных объектов от загрязнения и истощения.
32. Контроль качества и охрана водных ресурсов. Мониторинг водных объектов.
33. Охрана поверхностных и подземных вод. Охрана малых рек. Правовые основы охраны водных ресурсов.
34. Загрязнение морей и океанов и меры по его предотвращению.
35. Мероприятия по очистке промышленных и бытовых сточных вод.
36. Состояние водных ресурсов Саратовской области.
37. Почва – основа жизни на Земле. Классификация земельного фонда. Земельные ресурсы мира, России, Саратовской области, их состояние.
38. Виды эрозии. Защита почв от эрозии.
39. Защита почв от загрязнения, засоления, заболачивания, уплотнения и прямого уничтожения. Мониторинг земель.
40. Формы механических нарушений земной поверхности.
41. Понятия «отходы», «отходы производства», «отходы потребления», «опасные отходы». Классификация отходов.
42. Способы утилизации отходов. Транспортирование отходов.
43. Перечислите и кратко охарактеризуйте методы переработки твердых коммунальных отходов (ТКО).
44. Устройство полигона для ТКО. Экологические проблемы, которые возникают при его эксплуатации.
45. Хранение и нейтрализация токсичных промышленных отходов.
46. Малоотходные и безотходные технологии. Сущность концепции безотходного производства.
47. Понятие «недра», их свойства. Минерально-сырьевые ресурсы. Распределение и запасы минерального сырья в мире и в России. Использование недр человеком. Охрана недр. Правовая охрана недр.
48. Охрана природных комплексов при разработке минеральных ресурсов.
49. Организация водоохраных зон. Организация водного хозяйства в России.
50. Проблема недостатка пресной воды.
51. Санитарно-гигиенические нормативы качества поверхностных вод.
52. Деградация земель: причины, следствие.
53. Причины истощения почвенного плодородия.

54. Роль законодательства в решении проблемы снижения отрицательного действия отходов на окружающую среду.
55. Проблемы утилизации отходов.
56. Роль растений в природе и жизни человека. Лес – важнейший растительный ресурс планеты. Лесные ресурсы России. Рациональное использование, воспроизводство и охрана лесов. Правовая охрана растительности.
57. Роль животных в природе и жизни человека. Воздействие человека на животных. Причины вымирания животных. Охрана важнейших групп животных.
58. Охрана редких и вымирающих видов животных. Правовая охрана животного мира.
59. Красная книга: целевое назначение, история создания, содержание, порядок ведения, периодичность издания. Международная Красная книга. Красная книга РФ. Красная книга Саратовской области.
60. Особо охраняемые природные территории.
61. Понятие «биологическое разнообразие». Значение биологического разнообразия для биосферы и хозяйственной деятельности человека.
62. Снижение биологического разнообразия. Меры по сохранению биологического разнообразия Земли. Сохранение генетических материалов в генных банках. Разведение в неволе.
63. Экономический механизм природопользования.
64. Экологические кризисы. Основные современные проблемы охраны окружающей среды и тенденции ее изменений. Перспективы решения глобальных экологических проблем.
65. Современный экологический кризис.
66. Защитное лесоразведение и озеленение.
67. Охрана растительности лугов и пастбищ.
68. Последствия уничтожения лесов планеты.
69. Национальные парки РФ и Саратовской области.
70. Животные и растения, занесенные в Международную Красную книгу. Охрана редких и вымирающих видов в зарубежных странах.
71. Экологические кризисы в истории развития биосферы.
72. Глобальные экологические проблемы XXI века. Масштабы антропогенного воздействия на биосферу. Ответные реакции природы. Экологические проблемы России и сопредельных территорий.
73. Техногенные аварии и катастрофы и их экологические последствия.
74. Нормирование загрязнения окружающей среды.
75. Нормирование экологического состояния территорий в России.
76. Мировые запасы природных ресурсов. Прогноз их использования.
77. Запасы природных ресурсов РФ. Прогноз их использования.

**Образец экзаменационного билета:**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»**

**Кафедра ботаники, химии и экологии**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**  
по дисциплине «Охрана окружающей среды»

1. Понятие «охрана окружающей среды». Цель и задачи охраны окружающей среды. История взаимодействия человека с окружающей средой.
2. Контроль качества и охрана водных ресурсов. Мониторинг водных объектов.
3. Окраска однотипных металлоконструкций осуществляется методом безвоздушного распыления эмалью АС-182. За год расходуется 5 т эмали. Разбавление эмали растворителем не проводится. Окраска и сушка производятся в разных камерах с автономными системами вентиляции. Вентиляционный воздух, удаляемый из камеры окраски, проходит аппарат очистки от окрасочного аэрозоля, имеющий эффективность 82 %. Работа в цехе ведется в одну смену 200 дней в году. Количество ежедневно окрашиваемых изделий постоянно, чистое время окраски составляет 3,5 часа в день (табл. 1). Определите максимальный разовый выброс в атмосферу окрасочного аэрозоля.

**Таблица 1 – Состав применяемой эмали**

Марка ЛМК	Компоненты летучей части, %			Доля сухой части, %
	ксилол	уайт-спирит	сольвент	
Эмаль АС-182	85,0	5,0	10,0	53,0

06.04.2022 г.

Зав. кафедрой ботаники, химии и экологии,  
д.б.н., профессор

Сергеева И.В.

**4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания  
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,  
характеризующих этапы формирования компетенций**

**4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков  
и (или) опыта деятельности**

Контроль результатов обучения обучающихся, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Охрана окружающей среды»

осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

#### **4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)	Описание
<b><i>высокий</i></b>	«отлично»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала.
<b><i>базовый</i></b>	«хорошо»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе.
<b><i>пороговый</i></b>	«удовлетворительно»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на зачете, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.
—	«неудовлетворительно»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий.



#### 4.2.1. Критерии оценки устного ответа

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

**знания:** основных факторов негативного воздействия хозяйственной деятельности на объекты окружающей среды, основ охраны природных ресурсов, растительного и животного мира; основных законодательных, правовых и нормативных документов в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

**умения:** проводить контроль эффективности использования малоотходных и ресурсосберегающих технологий с целью рационального использования природных ресурсов, разрабатывать и применять мероприятия по охране окружающей среды от вредного воздействия;

**владение навыками:** разработки и проведения мероприятий по охране атмосферного воздуха, водных ресурсов, геологической среды, недр, земельных ресурсов, растительного и животного мира и других природных ресурсов; методами прогнозирования изменения экосистем и разработки рекомендаций по восстановлению нарушенных экосистем, навыками проведения природоохранных мероприятий.

#### Критерии оценки

<b>отлично</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- знание основных факторов негативного воздействия хозяйственной деятельности на объекты окружающей среды, основ охраны природных ресурсов, растительного и животного мира; основных законодательных, правовых и нормативных документов в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов; практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</li><li>- умение проводить контроль эффективности использования малоотходных и ресурсосберегающих технологий с целью рационального использования природных ресурсов, разрабатывать и применять мероприятия по охране окружающей среды от вредного воздействия, используя современные методы и показатели такой оценки;</li><li>- успешное и системное владение навыками разработки и проведения мероприятий по охране атмосферного воздуха, водных ресурсов, геологической среды, недр, земельных ресурсов, растительного и животного мира и других природных ресурсов; методами прогнозирования изменения экосистем и разработки рекомендаций по восстановлению нарушенных экосистем, навыками проведения природоохранных мероприятий.</li></ul>
<b>хорошо</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- знание материала, не допускает существенных неточностей;</li><li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить контроль эффективности использования малоотходных и ресурсосберегающих технологий с целью рационального использования природных ресурсов, разрабатывать и применять мероприятия по охране окружающей среды от вредного</li></ul>

	<p>воздействия, используя современные методы и показатели такой оценки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками разработки и проведения мероприятий по охране атмосферного воздуха, водных ресурсов, геологической среды, недр, земельных ресурсов, растительного и животного мира и других природных ресурсов; методами прогнозирования изменения экосистем и разработки рекомендаций по восстановлению нарушенных экосистем, навыками проведения природоохранных мероприятий.</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</li> <li>- в целом успешное, но не системное умение проводить контроль эффективности использования малоотходных и ресурсосберегающих технологий с целью рационального использования природных ресурсов, разрабатывать и применять мероприятия по охране окружающей среды от вредного воздействия, используя современные методы и показатели такой оценки;</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками разработки и проведения мероприятий по охране атмосферного воздуха, водных ресурсов, геологической среды, недр, земельных ресурсов, растительного и животного мира и других природных ресурсов; методами прогнозирования изменения экосистем и разработки рекомендаций по восстановлению нарушенных экосистем, навыками проведения природоохранных мероприятий.</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в основных факторах негативного воздействия хозяйственной деятельности на объекты окружающей среды, основах охраны природных ресурсов, растительного и животного мира; основных законодательных, правовых и нормативных документах в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;</li> <li>- не умеет проводить контроль эффективности использования малоотходных и ресурсосберегающих технологий с целью рационального использования природных ресурсов, разрабатывать и применять мероприятия по охране окружающей среды от вредного воздействия; допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</li> <li>- не владеет разработки и проведения мероприятий по охране атмосферного воздуха, водных ресурсов, геологической среды, недр, земельных ресурсов, растительного и животного мира и других природных ресурсов; методами прогнозирования изменения экосистем и разработки рекомендаций по восстановлению нарушенных экосистем, навыками проведения природоохранных мероприятий, допускает существенные</li> </ul>

	ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено.
--	--

#### 4.2.2. Критерии оценки доклада

При подготовке устного доклада обучающийся демонстрирует:

**знания:** форм воздействия человека на природу и природные ресурсы; экологических кризисов; источников загрязнения окружающей среды; мероприятий по охране окружающей среды; основ рационального использования природных ресурсов; основных законодательных, правовых и нормативных документов в области охраны окружающей среды; особенностей функционирования особо охраняемых природных территорий; современных способов обращения с отходами; концепций безотходных и малоотходных технологий; факторов и источников негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, конкретных мероприятий по снижению негативного воздействия на объекты окружающей среды;

**умения:** оценивать и анализировать сложившуюся экологическую ситуацию, разрабатывать и применять мероприятия по охране окружающей среды от вредного воздействия, умение осуществлять контроль эффективности использования малоотходных и ресурсосберегающих технологий с целью рационального использования природных ресурсов и обеспечения устойчивого развития, аналитически работать с научной литературой, систематизировать материалы и делать обоснованные выводы;

**владение навыками:** разработки и проведения мероприятий по охране атмосферного воздуха, водных ресурсов, геологической среды, недр, земельных ресурсов, растительного и животного мира и других природных ресурсов; методами прогнозирования изменения экосистем при воздействии деятельности человека и разработки рекомендаций по восстановлению нарушенных экосистем, владение навыками разработки и применения ресурсосберегающих технологий на производстве и проведения природоохранных мероприятий в конкретных ситуациях; самостоятельной работы с литературными и информационными источниками в области охраны окружающей среды.

#### Критерии оценки доклада

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание форм воздействия человека на природу и природные ресурсы; экологических кризисов; источников загрязнения окружающей среды; мероприятий по охране окружающей среды; основ рационального использования природных ресурсов; основных законодательных, правовых и нормативных документов в области охраны окружающей среды; особенностей функционирования особо охраняемых природных территорий; современных способов обращения с отходами; концепций безотходных и малоотходных технологий; факторов и источников негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, конкретных мероприятий по снижению негативного воздействия на объекты окружающей среды;</li> </ul>
----------------	---

	<p>содержание доклада соответствует заявленной тематике; обозначена проблема и обоснована ее актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью; соблюдены требования к оформлению презентации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет оценивать и анализировать сложившуюся экологическую ситуацию, разрабатывать и применять мероприятия по охране окружающей среды от вредного воздействия; осуществлять контроль эффективности использования малоотходных и ресурсосберегающих технологий с целью рационального использования природных ресурсов и обеспечения устойчивого развития; аналитически работать с научной литературой, систематизировать материалы и делать обоснованные выводы;</li> <li>- владеет навыками разработки и проведения мероприятий по охране атмосферного воздуха, водных ресурсов, геологической среды, недр, земельных ресурсов, растительного и животного мира и других природных ресурсов; владеет методами прогнозирования изменения экосистем при воздействии деятельности человека и разработки рекомендаций по восстановлению нарушенных экосистем; владеет навыками разработки и применения ресурсосберегающих технологий на производстве и проведения природоохранных мероприятий в конкретных ситуациях; самостоятельной работы с литературными и информационными источниками в области охраны окружающей среды.</li> </ul>
<p><b>хорошо</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание форм воздействия человека на природу и природные ресурсы; экологических кризисов; источников загрязнения окружающей среды; мероприятий по охране окружающей среды; основ рационального использования природных ресурсов; основных законодательных, правовых и нормативных документов в области охраны окружающей среды; особенностей функционирования особо охраняемых природных территорий; современных способов обращения с отходами; концепций безотходных и малоотходных технологий; факторов и источников негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, конкретных мероприятий по снижению негативного воздействия на объекты окружающей среды, не допускает существенных неточностей; содержание доклада соответствует заявленной тематике; основные требования к докладу выполнены, но при этом допущены недочеты: имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; имеются упущения в оформлении презентации;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение оценивать и анализировать сложившуюся экологическую ситуацию, разрабатывать и применять мероприятия по охране окружающей среды от вредного воздействия, умение осуществлять контроль эффективности использования малоотходных и ресурсосберегающих технологий с целью рационального использования природных ресурсов и обеспечения устойчивого развития, аналитически работать с научной</li> </ul>

	<p>литературой, систематизировать материалы и делать обоснованные выводы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками разработки и проведения мероприятий по охране атмосферного воздуха, водных ресурсов, геологической среды, недр, земельных ресурсов, растительного и животного мира и других природных ресурсов; владение методами прогнозирования изменения экосистем при воздействии деятельности человека и разработки рекомендаций по восстановлению нарушенных экосистем, владение навыками разработки и применения ресурсосберегающих технологий на производстве и проведения природоохранных мероприятий в конкретных ситуациях; самостоятельной работы с литературными и информационными источниками в области охраны окружающей среды.</li> </ul>
<p><b>удовлетворительно</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности в формах воздействия человека на природу и природные ресурсы; экологических кризисах; источниках загрязнения окружающей среды; мероприятиях по охране окружающей среды; основах рационального использования природных ресурсов; основных законодательных, правовых и нормативных документах в области охраны окружающей среды; особенностях функционирования особо охраняемых природных территорий; современных способах обращения с отходами; концепциях безотходных и малоотходных технологий; факторах и источниках негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, конкретных мероприятиях по снижению негативного воздействия на объекты окружающей среды; содержание доклада соответствует заявленной тематике; имеются существенные отступления от требований к докладу: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада; отсутствуют выводы; имеются существенные упущения в оформлении презентации;</li> <li>- в целом успешное, но не системное умение оценивать и анализировать сложившуюся экологическую ситуацию, разрабатывать и применять мероприятия по охране окружающей среды от вредного воздействия, умение осуществлять контроль эффективности использования малоотходных и ресурсосберегающих технологий с целью рационального использования природных ресурсов и обеспечения устойчивого развития; плохо умеет аналитически работать с научной литературой, систематизировать материалы и делать обоснованные выводы;</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками разработки и проведения мероприятий по охране атмосферного воздуха, водных ресурсов, геологической среды, недр, земельных ресурсов, растительного и животного мира и других природных ресурсов; методами прогнозирования изменения экосистем при воздействии деятельности человека и разработки рекомендаций по восстановлению нарушенных экосистем, навыками разработки и применения ресурсосберегающих технологий на производстве и проведения природоохранных мероприятий в конкретных</li> </ul>

	ситуациях; самостоятельной работы с литературными и информационными источниками в области охраны окружающей среды.
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части форм воздействия человека на природу и природные ресурсы; экологических кризисов; источников загрязнения окружающей среды; мероприятий по охране окружающей среды; основ рационального использования природных ресурсов; основных законодательных, правовых и нормативных документов в области охраны окружающей среды; особенностей функционирования особо охраняемых природных территорий; современных способов обращения с отходами; концепций безотходных и малоотходных технологий; факторов и источников негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, конкретных мероприятий по снижению негативного воздействия на объекты окружающей среды; содержание доклада не соответствует заявленной тематике; тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или доклад не представлен;</li> <li>- не умеет оценивать и анализировать сложившуюся экологическую ситуацию, разрабатывать и применять мероприятия по охране окружающей среды от вредного воздействия; осуществлять контроль эффективности использования малоотходных и ресурсосберегающих технологий с целью рационального использования природных ресурсов и обеспечения устойчивого развития; не умеет аналитически работать с научной литературой, систематизировать материалы и делать обоснованные выводы;</li> <li>- не владеет навыками разработки и проведения мероприятий по охране атмосферного воздуха, водных ресурсов, геологической среды, недр, земельных ресурсов, растительного и животного мира и других природных ресурсов; методами прогнозирования изменения экосистем при воздействии деятельности человека и разработки рекомендаций по восстановлению нарушенных экосистем; навыками разработки и применения ресурсосберегающих технологий на производстве и проведения природоохранных мероприятий в конкретных ситуациях; самостоятельной работы с литературными и информационными источниками в области охраны окружающей среды.</li> </ul>

#### 4.2.3. Критерии оценки выполнения тестовых заданий

При выполнении тестовых заданий обучающийся демонстрирует:

**знания:** основ охраны и воспроизводства природных ресурсов, растительного и животного мира; основных законодательных, правовых и нормативных документов в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов, основ проведения экологического мониторинга и контроля качества окружающей среды, основных факторов негативного воздействия хозяйственной деятельности на объекты окружающей среды; мероприятий по охране окружающей среды.

## Критерии оценки выполнения тестовых заданий

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основ охраны и воспроизводства природных ресурсов, растительного и животного мира; основных законодательных, правовых и нормативных документов в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов, основ проведения экологического мониторинга и контроля качества окружающей среды, основных факторов негативного воздействия хозяйственной деятельности на объекты окружающей среды; мероприятий по охране окружающей среды. Выполнено правильно 90-100 % заданий.</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основ охраны и воспроизводства природных ресурсов, растительного и животного мира; основных законодательных, правовых и нормативных документов в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов, основ проведения экологического мониторинга и контроля качества окружающей среды, основных факторов негативного воздействия хозяйственной деятельности на объекты окружающей среды; мероприятий по охране окружающей среды, не допускает существенных неточностей. Выполнено правильно 70-89 % заданий.</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- плохое знание основ охраны и воспроизводства природных ресурсов, растительного и животного мира; основных законодательных, правовых и нормативных документов в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов, основ проведения экологического мониторинга и контроля качества окружающей среды, основных факторов негативного воздействия хозяйственной деятельности на объекты окружающей среды; мероприятий по охране окружающей среды. Выполнено правильно 50-69 % заданий.</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в основах охраны и воспроизводства природных ресурсов, растительного и животного мира; основных законодательных, правовых и нормативных документах в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов, основах проведения экологического мониторинга и контроля качества окружающей среды, основных факторах негативного воздействия хозяйственной деятельности на объекты окружающей среды; мероприятиях по охране окружающей среды, допускает существенные ошибки. Выполнено правильно менее 50 % заданий.</li> </ul>

Считается, что обучающийся справился с работой, если он выполнил не менее 50 % заданий. Оценка производится по пятибалльной шкале:

- оценка «отлично» ставится – если выполнено 90-100 % заданий,
- оценка «хорошо» ставится – если выполнено 70-89 % заданий,
- оценка «удовлетворительно» ставится – если выполнено 50-69 % заданий,

- оценка «неудовлетворительно» ставится – если выполнено менее 50 % заданий.

#### 4.2.4. Критерии оценки письменного опроса

При выполнении письменного опроса обучающийся демонстрирует:

**знания:** основных законов общей экологии, действия экологических факторов на живые организмы, видового разнообразия растительного и животного мира, распределения биогеоценозов на Земле, основных видов токсикантов и их действие на живые организмы, экологических функций почвы, современного состояния атмосферы, гидросферы, литосферы, основных направления устойчивого развития экосистем;

**умения:** проводить элементарный экологический мониторинг состояния окружающей среды;

**владение навыками:** оценки состояния природных экосистем и антропоэкосистем.

#### Критерии оценки письменного опроса

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основных законов общей экологии, действия экологических факторов на живые организмы, видового разнообразия растительного и животного мира, распределения биогеоценозов на Земле, основных видов токсикантов и их действие на живые организмы, экологических функций почвы, современного состояния атмосферы, гидросферы, литосферы, основных направления устойчивого развития экосистем, отсутствуют ошибки в употреблении терминов; ответ четко структурирован; отражена логическая структура проблемы; отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте; работа выполнена аккуратно;</li> <li>- умение проводить элементарный экологический мониторинг состояния окружающей среды, аргументировано излагать собственную точку зрения;</li> <li>- успешное и системное владение навыками оценки состояния природных экосистем и антропоэкосистем.</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основных законов общей экологии, действия экологических факторов на живые организмы, видового разнообразия растительного и животного мира, распределения биогеоценозов на Земле, основных видов токсикантов и их действие на живые организмы, экологических функций почвы, современного состояния атмосферы, гидросферы, литосферы, основных направления устойчивого развития экосистем, встречаются несущественные ошибки; отсутствуют ошибки в употреблении терминов; ответ в достаточной степени структурирован; есть 1-2 стилистические и орфографические ошибки в тексте; работа выполнена аккуратно;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение проводить элементарный экологический мониторинг состояния окружающей среды, аргументировано излагать собственную</li> </ul>



	<p>точку зрения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками оценки состояния природных экосистем и антропоэкосистем.</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- удовлетворительное знание основных законов общей экологии, действия экологических факторов на живые организмы, видового разнообразия растительного и животного мира, распределения биогеоценозов на Земле, основных видов токсикантов и их действие на живые организмы, экологических функций почвы, современного состояния атмосферы, гидросферы, литосферы, основных направления устойчивого развития экосистем, встречаются ошибки в употреблении и трактовке терминов; нет собственной точки зрения или она слабо аргументирована; ответ плохо структурирован; части ответа разорваны логически, нет связей между ними, встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки; есть 3-5 стилистические и орфографические ошибки в тексте; работа выполнена не очень аккуратно;</li> <li>- в целом успешное, но не системное умение проводить элементарный экологический мониторинг состояния окружающей среды;</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками оценки состояния природных экосистем и антропоэкосистем.</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- крайне низкое знание основных законов общей экологии, действия экологических факторов на живые организмы, видового разнообразия растительного и животного мира, распределения биогеоценозов на Земле, основных видов токсикантов и их действие на живые организмы, экологических функций почвы, современного состояния атмосферы, гидросферы, литосферы, основных направления устойчивого развития экосистем, присутствуют многочисленные ошибки в употреблении и трактовке терминов; нет собственной точки зрения; ответ не структурирован; части ответа не взаимосвязаны логически; стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла; работа выполнена не аккуратно;</li> <li>- не умеет проводить элементарный экологический мониторинг состояния окружающей среды, большинство заданий, предусмотренных программой, не выполнено;</li> <li>- не владеет навыками оценки состояния природных экосистем и антропоэкосистем, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено.</li> </ul>

#### 4.2.5. Критерии оценки выполнения типовых расчетов

При выполнении типовых расчетов обучающийся демонстрирует:

**знания:** факторов и источников негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду; мероприятий по охране окружающей среды; основ рационального использования природных ресурсов; современных способов обращения с отходами; концепций безотходных и малоотходных технологий;

**умения:** анализировать, обобщать и предлагать верные пути решения

задачи;

**владение навыками:** решения и проведения типовых расчетов в области охраны окружающей среды.

### Критерии оценки выполнения типовых расчетов

<b>отлично</b>	обучающийся: <ul style="list-style-type: none"><li>- демонстрирует правильно составленный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении, в выборе формул нет ошибок, не допускает ошибок при решении задачи, верно производит необходимые расчеты и обосновывает полученные результаты, задача решена рациональным способом;</li><li>- умеет анализировать, обобщать и предлагать верные пути решения задачи: умеет аргументировать ход решения задачи;</li><li>- успешно владеет навыком проведения типовых расчетов в области охраны окружающей среды.</li></ul>
<b>хорошо</b>	обучающийся: <ul style="list-style-type: none"><li>- демонстрирует правильно составленный алгоритм решения задачи, в логическом рассуждении и решении не допускает существенных ошибок, правильно сделан выбор формул для решения, есть объяснения решения, но задача решена не рациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ;</li><li>- умеет анализировать, обобщать и предлагать верные пути решения задачи, но допускает незначительные неточности, умеет аргументировать ход решения задачи;</li><li>- владеет навыком проведения типовых расчетов в области охраны окружающей среды, но допускает неточности.</li></ul>
<b>удовлетворительно</b>	обучающийся: <ul style="list-style-type: none"><li>- правильно понимает задание, в логическом рассуждении не допускает существенных ошибок, но допускает существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах, не совсем верно намечает пути решения задачи, задача решена не полностью или в общем виде;</li><li>- не умеет анализировать, не совсем верно знает ход решения задач, допускает неточности при проведении расчетов, нуждается в консультации преподавателя, не совсем правильно аргументирует ход решения задачи;</li><li>- показывает не системное владение навыками проведения типовых расчетов в области охраны окружающей среды.</li></ul>
<b>неудовлетворительно</b>	обучающийся: <ul style="list-style-type: none"><li>- не понимает условия задачи, не может предложить путей решения, либо допускает грубые ошибки при выполнении заданий, задача решена неправильно;</li><li>- не умеет аргументировать ход решения задачи;</li><li>- не владеет навыками проведения типовых расчетов в области охраны окружающей среды.</li></ul>

Разработчик, доцент, Мохонько Ю.М.

