

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 14.09.2024 09:09:19  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный университет генетики,  
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Сергеева И.В./

« 30 » августа 2023 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	<b>ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА</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 и экология»</b>
Ведущий преподаватель	<b>Даулетов М.А., доцент</b>

*Разработчик: доцент, Даулетов М.А.*

  
(подпись)

Саратов 2023

## 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.....	8
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования.....	17

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

В результате изучения дисциплины «Экологическая безопасность производства» 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, указанную в таблице 1.

Таблица 1

### Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Экологическая безопасность производства»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные материалы для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ПК-6	Способен подготовить предложения по предупреждению негативных последствий хозяйственной деятельности человека для окружающей среды	ПК-6.1 Участвует в оценке экологических ситуаций, рассчитывает уровень экологической опасности, определяет структуру рациональных пространственных систем экологического контроля с целью прогноза и регулирования экологических ситуаций	8	лекции, практические занятия	устный опрос, письменный опрос, доклад, конспект лекции

**Примечание:** Компетенция ПК-6 формируется также при освоении дисциплин: «Мониторинг биоразнообразия при изменениях окружающей среды», «Введение в профессию», «Биоиндикация состояния окружающей среды», «Экодиагностика»; при прохождении практик: «Технологическая (проектно-технологическая) практика», «Преддипломная практика» и при подготовке к

процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

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

Таблица 2

### Перечень оценочных материалов

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1.	Контрольная работа (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, вопросы контрольной работы по теме практического занятия
2.	Собеседование (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 - вопросы рубежных контролей
3.	Конспект лекций	Средство контроля, представляющее собой письменный текст, систематически, кратко, логично и связно передающий содержание основного источника информации (лекции); конспект является синтезирующей формой записи, которая может включать в себя план источника информации, выписки из него и его тезисы. Данное средство контроля помогает сформировать точность, лаконичность, связность изложения мысли.	Темы лекций
4.	Доклад	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.	Темы докладов

### Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1.	Вводная лекция.	ПК-6	Конспект лекций
2.	Принципы экологической безопасности производства.	ПК-6	Входной контроль, Письменный опрос
3.	Опасность и безопасность в экологической сфере.	ПК-6	Конспект лекций
4.	Научные основы оценки техногенных воздействий на окружающую среду.	ПК-6	Устный опрос
5.	Методы обеспечения экологической безопасности.	ПК-6	Конспект лекций
6.	Экологический подход к оценке состояния и регулированию качества производства.	ПК-6	Устный опрос, Доклад
7.	Методы обеспечения экологической безопасности.	ПК-6	Конспект лекций
8.	Экологическая экспертиза производства: принципы, модели, критерии оценки.	ПК-6	Устный опрос
9.	Создание малоотходных и безотходных производств.	ПК-6	Конспект лекций
10.	Анализ правовых основ природопользования и экологической безопасности.	ПК-6	Устный опрос, Доклад
11.	Создание малоотходных и безотходных производств.	ПК-6	Конспект лекций
12.	Изучение нормативных документов, регламентирующих экологическую безопасность производства.	ПК-6	Устный опрос
13.	Теоретические основы безотходной технологии.	ПК-6	Конспект лекций
14.	Методы и способы утилизации и ликвидации отходов производства и потребления.	ПК-6	Устный опрос, Доклад
15.	Критерии безопасности, безотходности и экологичности производств.	ПК-6	Конспект лекций
16.	Экологически безопасное удаление и использование токсичных химических веществ и опасных твердых отходов.	ПК-6	Устный опрос
17.	Термодинамический подход к оценке техногенного воздействия на окружающую среду.	ПК-6	Конспект лекций

18.	Проблемы охраны окружающей среды в процессе промышленного производства.	ПК-6	Устный опрос, Доклад
19.	Технологические основы экологической безопасности.	ПК-6	Конспект лекций
20.	Проблемы охраны окружающей среды в процессе сельскохозяйственного производства.	ПК-6	Рубежный контроль, Устный опрос
21.	Рециклинг пластмасс.	ПК-6	Конспект лекций
22.	Управление в сфере обеспечения экологической безопасности производства.	ПК-6	Устный опрос, Доклад
23.	Виды и области применения основных полимерных материалов.	ПК-6	Конспект лекций
24.	Характеристика основных видов управления в обеспечении экологической безопасности производства.	ПК-6	Устный опрос
25.	Термическая обработка отходов.	ПК-6	Конспект лекций
26.	Анализ правовых основ природопользования и экологической безопасности.	ПК-6	Устный опрос, Доклад
27.	Изучение нормативных документов, регламентирующих экологическую безопасность в профессиональной деятельности.	ПК-6	Устный опрос
28.	Маркировка полимеров. Примеры оборудования для рециклинга отходов полимеров.	ПК-6	Устный опрос
29.	Краткая характеристика полимерных отходов. Основные операции переработки полимерных отходов и области использования изделий, изготовленных из них.	ПК-6	Устный опрос
30.	Краткая характеристика полимерных отходов. Примеры оборудования для рециклинга отходов полимеров	ПК-6	Устный опрос
31.	Рециклинг металлов. Утилизация белой жести. Рециклинг алюминия. Рециклинг свинца.	ПК-6	Устный опрос, Доклад
32.	Рециклинг материалов. Рециклинг бумаги и картона	ПК-6	Устный опрос
33.	Рециклинг материалов. Рециклинг стеклянной тары и использование отходов стекла	ПК-6	Рубежный контроль, Устный опрос

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций  
по дисциплине «Экологическая безопасность производства»  
на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

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-6, 8 семестр	ПК-6.1 Участвует в оценке экологических ситуаций, рассчитывает уровень экологической опасности, определяет структуру рациональных пространственных систем экологического контроля с целью прогноза и регулирования экологических ситуаций	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (принципы обеспечения экологической безопасности производства), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; не умеет применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач.; не владеет Навыками применения методов анализа и оценки различных антропогенных процессов и их проявления в геосферных	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала.	обучающийся демонстрирует знание материала (принципы обеспечения экологической безопасности производства), не допускает существенных неточностей.	обучающийся демонстрирует отличное знание материала (принципы обеспечения экологической безопасности производства), также отлично знает практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; отлично умеет применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач.; прекрасно владеет навыками применения методов анализа и оценки различных

		оболочках Земли.			антропогенных процессов и их проявления в геосферных оболочках Земли.
--	--	------------------	--	--	---

### **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**

На первом практическом занятии проводится входной контроль (в письменной форме), цель которого заключается в определении уровня знаний, умений, навыков, полученных обучающимися в рамках изучения дисциплин: «Планирование и организация научно-экологических исследований», «Экологическая химия», «Экология человека», «Статистические методы обработки данных в экологии и природопользовании», «Методы экологических исследований», «ГИС в экологических исследованиях», «Охрана окружающей среды», «Основы экологического аудита», «Экономика природопользования», «Экологический мониторинг», «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды», «Прикладная экология», «Очистка сточных вод», «Мониторинг биоразнообразия при изменениях окружающей среды», «Производственный экологический контроль», «Методы анализа ксенобиотиков», «Ресурсосберегающие технологии в природопользовании», «Малоотходные технологии в природопользовании», «Экологическая стандартизация, сертификация и лицензирование предприятий», «Экологическая токсикология».

Каждому обучающемуся индивидуально выдается по два вопроса из перечня вопросов для входного контроля. В течение 20-25 минут обучающийся должен сформулировать и записать ответ.

#### **Примерный перечень вопросов**

1. Современное состояние окружающей природной среды.
2. Методы экологических исследований.
3. Понятия популяция, численность и плотность популяции.
4. Понятие экологии, ее задачи и связь с другими дисциплинами.
5. Понятия среда, условия существования, экологические факторы.
6. Классификация экологических факторов.
7. Промышленно-транспортная экология: объекты транспорта, жизненный цикл объекта транспорта.
8. Структура промышленного производства. Природно-технические экосистемы.



9. Загрязнение окружающей среды промышленными предприятиями и защита от загрязнений.
10. Основные пути и методы очистки сточных вод.
11. Классификация, состав и свойства отходов. Оценка количества образования типовых отходов производства.
12. Состав и свойства осадков. Классификация методов обработки осадков.
13. Технологии отстаивания активного ила.
14. Сбор, транспортирование, складирование и захоронение отходов на свалках, полигонах, поверхностных хранилищах.
15. Подземное захоронение промышленных стоков. Переработка и утилизация отходов по заводским технологиям.
16. Безотходные и малоотходные ресурсосберегающие технологии.
17. Безопасность жизнедеятельности: объект изучения, цели и задачи. Виды безопасности.
18. Принципы обеспечения безопасности: ориентирующие, технические, управленческие, организационные.
19. Техника безопасности в образовательном учреждении. Комплексные планы улучшения условий охраны труда и санитарно-оздоровительных мероприятий. Административно-общественный контроль охраны труда в сфере образования.
20. Понятия аварии, катастрофы, чрезвычайного происшествия, чрезвычайной ситуации. Классификация ЧС. Стадии развития ЧС.
21. Классификация производственных аварий и катастроф. Поражающие факторы природных и техногенных катастроф.
22. Понятие опасности. Классификация опасностей.
23. Понятие риска и виды. Расчёт риска. Методические подходы к определению риска.
24. Аварии на гидродинамических опасных объектах: причины, виды.
25. Последствия гидродинамических аварий и меры защиты населения.
26. Электрический ток: действие на организм, условия поражения, защита, первая медицинская помощь.
27. Электромагнитное излучение: источники, действие на организм, меры защиты населения.
28. Шум: источники, действие на организм, предельно допустимые уровни, меры защиты.
29. Понятие биологической чрезвычайной ситуации. Эпидемический процесс и формы интенсивности его развития.
30. Режим карантина и обсервации. Дезинфекция, дезинсекция, дератизация и их виды.
- 31.

### **3.2. Доклады**

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов

решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Доклад – это самостоятельная исследовательская работа, в которой автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Целью данной формы контроля является приобретение навыков публичного выступления с докладом, являющимся результатом работы с литературой, обобщения литературных источников и практического материала по выбранной теме, способности грамотно излагать вопросы темы, делать выводы.

Выполнение доклада в полной мере раскрывает творческий подход обучающихся к самостоятельной проработке нового материала, позволяет оценить степень готовности к самостоятельному выбору актуальных проблем дисциплины.

Данный вид творческой работы позволяет обучающимся овладеть навыками систематизации материала, развивает умение конкретизировать и обобщать проблемы состояния объектов окружающей среды на основе анализа массива научной и периодической литературы по выбранной теме.

### **Требования к докладу**

Продолжительность доклада должна составлять 5 – 7 минут.

Структура доклада включает в себя три части:

Введение (формулируется тема доклада, цель, задачи исследований, определяется место рассматриваемой проблематики среди других научных проблем и подходов, даётся краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема и др.);

Основная часть (излагается основной материал в форме связного, последовательного, доказательного повествования, лишённого ненужных отступлений и повторений);

Заключение (подводятся итоги, формулируются выводы, подчёркивается значение рассмотренной проблемы и др.).

Во время доклада можно пользоваться написанным планом и любой другой информацией (например, числовыми данными), но доклад не должен полностью читаться по бумаге.

В докладе следует избегать чрезмерного количества узкоспециальных терминов. В случае, если это невозможно, нужно пояснять их. Свои мысли нужно излагать грамотно, ясно и однозначно.

Темы докладов обучающиеся получают заранее. Во время подготовки доклада его основные положения обсуждаются с ведущим преподавателем.

Тема должна быть раскрыта при выступлении, длящимся 5-7 минут. В обсуждении участвуют все обучающиеся подгруппы (при проведении практических занятий студенческая делится на две подгруппы), при этом за активность обсуждения и вопросы, которые задаются докладчику, также выставляются оценки. Темы докладов распределяются преподавателем по номеру обучающегося в журнале.

Рекомендуемая тематика докладов по дисциплине «Экологическая безопасность производства» приведена в таблице 5.

Таблица 5

**Темы докладов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины «Экологическая безопасность производства»**

№ п/п	Темы докладов
1	2
1.	Виды и источники загрязнений окружающей среды.
2.	Законодательное регулирование экологической безопасности производства.
3.	Основные нормативно-правовые документы, регулирующие вопросы экологической безопасности.
4.	Экологический менеджмент на производстве.
5.	Управление экологической безопасностью и обеспечение устойчивого развития промышленного потенциала Саратовской области.
6.	Экологический аудит производства.
7.	Проблемы и перспективы развития промышленного экологического надзора.
8.	Основные типы систем управления экологической безопасностью на производстве.
9.	Мониторинг экологической безопасности. Методы мониторинга промышленных объектов.
10.	Экологическая служба предприятия. Направления деятельности производственного экологического контроля на предприятии.
11.	Малоотходные и безотходные технологии, их значение.
12.	Механизмы управления экологической безопасностью. Способы снижения техногенной нагрузки на природную среду.
13.	Охрана атмосферы. Методы очистки от вредных выбросов.
14.	Охрана водных ресурсов и земель. Методы очистки от вредных сбросов.
15.	Экологический анализ промышленного региона (по выбору).
16.	Экологическая безопасность производственной деятельности (по выбору).

### **3.3. Контрольная работа (письменный опрос)**

Тематика практических работ устанавливается в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля).

Количество вариантов заданий от 1 до 5.

Перечень тем практических работ:

1. Принципы экологической безопасности производства.
2. Научные основы оценки техногенных воздействий на окружающую среду.
3. Экологический подход к оценке состояния и регулированию качества производства.
4. Экологическая экспертиза производства: принципы, модели, критерии оценки.
5. Анализ правовых основ природопользования и экологической безопасности.

6. Изучение нормативных документов, регламентирующих экологическую безопасность производства.
7. Методы и способы утилизации и ликвидации отходов производства и потребления.
8. Экологически безопасное удаление и использование токсичных химических веществ и опасных твердых отходов.
9. Проблемы охраны окружающей среды в процессе промышленного производства.
10. Проблемы охраны окружающей среды в процессе сельскохозяйственного производства.
11. Управление в сфере обеспечения экологической безопасности производства.
12. Характеристика основных видов управления в обеспечении экологической безопасности производства.
13. Анализ правовых основ природопользования и экологической безопасности.
14. Изучение нормативных документов, регламентирующих экологическую безопасность в профессиональной деятельности.
15. Маркировка полимеров.
16. Краткая характеристика полимерных отходов.
17. Краткая характеристика полимерных отходов.
18. Рециклинг металлов.
19. Рециклинг материалов.

### **3.3. Устный опрос**

Тематика занятий с использованием устного опроса устанавливается в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля).

Пример одного из вариантов устного опроса

#### **Тема «Создание малоотходных и безотходных производств»**

1. Основные понятия малоотходных и безотходных производств.
2. Принципы организации малоотходных и безотходных производств.

### 3.4. Рубежный контроль

#### Вопросы рубежного контроля № 1

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

1. Понятие и основные характеристики опасностей.
2. Понятие экологической безопасности.
3. Факторы антропогенного воздействия на окружающую среду.
4. Классификация видов загрязнения окружающей среды.
5. Экологический анализ промышленного региона. Экологический риск.
6. Подавление выделения токсичных веществ и вредных излучений в источнике их образования.
7. Снижение концентраций токсичных веществ в промышленных выбросах и сбросах до безопасных значений.
8. Снижение интенсивности вредных излучений до нормативных величин.
9. Решение вопросов переработки, утилизации, ликвидации или захоронения образующихся отходов. Основные понятия.
10. Принципы организации малоотходных и безотходных производств.
11. Требования, предъявляемые к безотходным технологическим процессам и аппаратам.
12. Требования, предъявляемые к сырью, материалам и энергоресурсам.
13. Виды «чистой» энергии.
14. Требования, предъявляемые к готовой продукции и упаковке.

##### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Экологический мониторинг и экологический аудит как факторы контроля воздействия загрязнения на окружающую среду.
2. Сукцессии антропогенные.
3. Современный транспорт: тенденции развития, влияние на окружающую среду.
4. Свойства нефти и нефтепродуктов, обуславливающие их влияние на окружающую среду.
5. Влияние человеческого общества на географическую среду.
6. Экологическая экспертиза, как фактор контроля воздействия загрязнения на окружающую среду.
7. Критерии экологичности технологических процессов.
8. Цели производственного экологического контроля.
9. Задачи производственного экологического контроля.
10. Объемы образования отходов в промышленности.
11. Возможности и пределы утилизации отходов.
12. Твердые токсичные отходы промышленности и их классификация.
13. Утилизация промышленных токсичных отходов.
14. Полигоны для захоронения отходов.

## Вопросы рубежного контроля № 2

### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Теоретические основы безотходной технологии.
2. Принципы реорганизации индустриального производства в малоотходное экологически чистое производство.
3. Критерии экологической безопасности.
4. Критерии безотходности и экологичности производств.
5. Использование энтропии и свободной энергии.
6. Энергетический баланс процесса производства.
7. Приоритеты экологической безопасности.
8. Рециклинг материалов.
9. Рециклинг пластмасс.
10. Виды и области применения основных полимерных материалов.
11. Основные операции переработки полимерных отходов и области использования изделий, изготовленных из них.
12. Утилизация белой жести.
13. Рециклинг алюминия, свинца и черных металлов.
14. Рециклинг бумаги и картона.
15. Рециклинг стеклянной тары и использование отходов стекла.
16. Рециклинг и переработка резиновых шин.
17. Термическая обработка отходов. Газификация. Пиролиз. Огневой метод. Обжиг.

### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Экологический анализ промышленного региона
2. Рециркуляция водных потоков и создание оборотных систем водоснабжения.
3. Правовая охрана окружающей среды в промышленности.
4. Мероприятия по снижению негативного влияния химикатов на окружающую среду.
5. Основные органы государственной власти РФ, осуществляющие управление в области природопользования и охраны окружающей среды.
6. Основные направления Государственной стратегии РФ по охране окружающей среды и устойчивому развитию.
7. Функции высших органов государственной власти РФ по обеспечению экологической безопасности.
8. Основные направления деятельности Правительства РФ в области обеспечения экологической безопасности.
9. Основная проблема переработки полимерных отходов.
10. Биотермическая переработка отходов.
11. Рециклинг черных металлов.
12. Рециклинг и переработка резиновых шин.

### 3.4. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине «Экологическая безопасность производства» в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование проводится в виде экзамена.

#### Вопросы, выносимые на экзамен

1. Понятие и основные характеристики опасностей.
2. Понятие экологической безопасности.
3. Факторы антропогенного воздействия на окружающую среду.
4. Классификация видов загрязнения окружающей среды.
5. Экологический анализ промышленного региона. Экологический риск.
6. Подавление выделения токсичных веществ и вредных излучений в источнике их образования.
7. Снижение концентраций токсичных веществ в промышленных выбросах и сбросах до безопасных значений.
8. Снижение интенсивности вредных излучений до нормативных величин.
9. Решение вопросов переработки, утилизации, ликвидации или захоронения образующихся отходов. Основные понятия.
10. Принципы организации малоотходных и безотходных производств.
11. Требования, предъявляемые к безотходным технологическим процессам и аппаратам.
12. Требования, предъявляемые к сырью, материалам и энергоресурсам.
13. Виды «чистой» энергии.
14. Требования, предъявляемые к готовой продукции и упаковке.
15. Влияние нефти и нефтепродуктов на окружающую среду.
16. Экологическая экспертиза, экологический мониторинг и экологический аудит как факторы контроля воздействия загрязнения на окружающую среду.
17. Влияние человеческого общества на географическую среду.
18. Сукцессии антропогенные.
19. Современный транспорт: тенденции развития, влияние на окружающую среду.
20. Свойства нефти и нефтепродуктов, обуславливающие их влияние на окружающую среду.
21. Критерии экологичности технологических процессов.
22. Твердые токсичные отходы промышленности и их классификация.
23. Объемы образования отходов в промышленности.
24. Возможности и пределы утилизации отходов.
25. Утилизация промышленных токсичных отходов.
26. Полигоны для захоронения отходов.
27. Теоретические основы безотходной технологии.
28. Принципы реорганизации индустриального производства в малоотходное экологически чистое производство.

29. Критерии экологической безопасности.
30. Критерии безотходности и экологичности производств.
31. Использование энтропии и свободной энергии.
32. Энергетический баланс процесса производства.
33. Приоритеты экологической безопасности.
34. Рециклинг материалов.
35. Рециклинг пластмасс.
36. Виды и области применения основных полимерных материалов.
37. Основные операции переработки полимерных отходов и области использования изделий, изготовленных из них.
38. Утилизация белой жести.
39. Рециклинг алюминия, свинца и черных металлов.
40. Рециклинг бумаги и картона.
41. Рециклинг стеклянной тары и использование отходов стекла.
42. Рециклинг и переработка резиновых шин.
43. Термическая обработка отходов. Газификация. Пиролиз. Огневой метод. Обжиг.
44. Экологический анализ промышленного региона
45. Рециркуляция водных потоков и создание оборотных систем водоснабжения.
46. Правовая охрана окружающей среды в промышленности.
47. Мероприятия по снижению негативного влияния химикатов на окружающую среду.
48. Основные органы государственной власти РФ, осуществляющие управление в области природопользования и охраны окружающей среды.
49. Основные направления Государственной стратегии РФ по охране окружающей среды и устойчивому развитию.
50. Функции высших органов государственной власти РФ по обеспечению экологической безопасности.
51. Основные направления деятельности Правительства РФ в области обеспечения экологической безопасности.
52. Основная проблема переработки полимерных отходов.
53. Биотермическая переработка отходов.
54. Рециклинг черных металлов.
55. Рециклинг и переработка резиновых шин.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и  
инженерии имени Н.И. Вавилова»

Кафедра «Ботаника и экология»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1  
по дисциплине «Экологическая безопасность производства»

1. Понятие и основные характеристики опасностей.

2. Основные направления Государственной стратегии РФ по охране окружающей среды и устойчивому развитию.

3. Промышленное предприятие выбрасывает ежегодно в атмосферу 13 тыс. т пыли. В первой зоне проживает 500; во второй – одна тысяча; в третьей – 28 тыс. и в четвертой – 45 тыс. человек. Средняя высота выброса – 60 м. Определите ущерб, причиняемый пылью коммунальному хозяйству.

\_\_\_.\_\_.20\_\_ г.

Заведующий кафедрой  
д-р. биол. наук, 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, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Экологическая безопасность производства» 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 экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, 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 входного контроля

При ответе на вопрос входного контроля обучающийся демонстрирует знания основных положений дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Планирование и организация научно-экологических исследований», «Экологическая химия», «Экология человека», «Методы экологических исследований», «Охрана окружающей среды», «Экономика природопользования», «Экологический мониторинг», «Промышленная экология», «Малоотходные технологии в природопользовании», «Экологический анализ», «Инструментальные методы исследований в экологии», «Физико-химические методы исследований в экологии», «Теоретические основы экологического лицензирования», «Основы экологической сертификации и стандартизации», «Статистические методы обработки данных в экологии и природопользовании», «Теория и методы оценки воздействия на окружающую среду», «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды», «Основы планирования и прогнозирования в природоохранной деятельности», «Образование и утилизация техногенного сырья и отходов», «Производственный экологический контроль», «Основы экологической экспертизы», «Ресурсосберегающие технологии в природопользовании», «Основы экологической политики».

Таблица 7

#### Критерии оценки входного контроля

<b>отлично</b>	обучающийся: – раскрыл основные положения вопросов билета, обосновал свой ответ, привел примеры.
<b>хорошо</b>	обучающийся: – неполно, но правильно изложен ответ на вопросы билета, при изложении допущены несущественные ошибки.
<b>удовлетворительно</b>	обучающийся: – изложил ответ на вопросы билета неполно и непоследовательно.
<b>неудовлетворительно</b>	– обучающийся не выполнил задание.

#### 4.2.2 Критерии оценки доклада

При изложении доклада обучающийся демонстрирует:

**знания:** основных понятий проблемы доклада, правильного оформления ссылок на используемую литературу.

**умения:** систематизировать и структурировать материал; делать обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, делать и аргументировать основные выводы.

**владение навыками:** анализа различных источников информации по данной проблематике, систематизации и структурирования материала, правильного оформления ссылок на используемую литературу.

### Критерии оценки доклада

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала (материал систематизирован и структурирован; сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, сделаны и аргументированы основные выводы, отчетливо видна самостоятельность суждений, основные понятия проблемы изложены полно и глубоко)</li> <li>- грамотность и культура изложения;</li> <li>- дает правильные ответы на вопросы аудитории при презентации доклада</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала (материал систематизирован и структурирован; сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, сделаны и аргументированы основные выводы)</li> <li>- дает неточные ответы на вопросы аудитории при презентации доклада</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- неполное знание материала (в материале представлена одна точка зрения, отсутствует самостоятельность суждений)</li> <li>- не отвечает на вопросы аудитории при презентации доклада</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не подготовил доклад</li> </ul>

#### 4.2.3 Критерии оценки контрольной работы (письменного опроса)

При выполнении письменного опроса обучающийся демонстрирует:

**знания:** понятий, специальных терминов и процессов в экологической безопасности производства.

**умения:** выделять главное, строить логически обоснованные рассуждения, используя убедительную систему аргументации, четко формулировать ответ.

**владение навыками:** навыками систематизации и анализа информации.

## Критерии оценки контрольной работы

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- глубокое знание понятий, специальных терминов и процессов в экологической безопасности производства.</li> <li>- умение выделять главное, строить логически обоснованные рассуждения, используя убедительную систему аргументации, четко формулировать ответ; правильные и полные ответы на все вопросы.</li> <li>- владение навыками систематизации и анализа информации.</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание понятий, специальных терминов и процессов в экологической безопасности производства недостаточно полное, ответы на все вопросы правильные, не допускает существенных неточностей.</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение выделять главное, строить логически обоснованные рассуждения, используя убедительную систему аргументации, четко формулировать ответ; ответы на все вопросы правильные, но не полные.</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками систематизации и анализа информации.</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания только основных понятий, специальных терминов и процессов в экологической безопасности производства, допущены ошибки, неточные формулировки.</li> <li>- в целом успешное, но не системное умение выделять главное, строить логически обоснованные рассуждения, используя убедительную систему аргументации, нечеткую формулировку ответов; ответы на все вопросы содержат ошибки.</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками систематизации и анализа информации.</li> </ul>

<p><b>неудовлетворительно</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает базовых понятий, специальных терминов и процессов в производственном экологическом контроле, задание не выполнил.</li> <li>- не умеет выделять главное, строить логически обоснованные рассуждения, используя убедительную систему аргументации, четко формулировать ответ; ответы на вопросы содержат грубые ошибки (или отсутствуют).</li> <li>- обучающийся не владеет навыками систематизации и анализа информации.</li> </ul>
-----------------------------------	--

#### **4.2.4 Критерии оценки устного ответа при текущем контроле и промежуточной аттестации**

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

**знания:** принципов обеспечения экологической безопасности производства, работы производственных природоохранных структур, органов надзора за экологической безопасностью на предприятиях и в регионах;

**умения:** обеспечивать экологическую безопасность на производстве, осуществлять производственный и экологический контроль, оценивать эффективность управления экологической безопасностью предприятия в соответствии с отечественными и зарубежными экологическими стандартами;

**владение навыками:** по обеспечению экологической безопасности производства, организации работы коллектива исполнителей по обеспечению экологической безопасности предприятия.

## Критерии оценки устного опроса

<p style="text-align: center;"><b>отлично</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала (принципы обеспечения экологической безопасности производства), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</li> <li>- сформированное умение (принципы обеспечения экологической безопасности производства), используя современные методы и показатели такой оценки;</li> <li>- успешное и системное владение навыками чтения и оценки данных, результатов экологической безопасности производства, экологических документов предприятий; отраслевые особенности организации программ экологической безопасности производства; тенденции развития экологической безопасности производства.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>хорошо</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала (принципы обеспечения экологической безопасности производства), не допускает существенных неточностей;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение (принципы обеспечения экологической безопасности производства), используя современные методы и показатели такой оценки;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками чтения и оценки данных, результатов экологической безопасности производства, экологических документов предприятий.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><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, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</li> <li>- в целом успешное, но не системное умение (принципы обеспечения экологической безопасности производства), используя современные методы и показатели оценки;</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и оценки данных, результатов экологической безопасности</li> </ul>

	производства, экологических документов предприятий.
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (принципы обеспечения экологической безопасности производства), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;</li> <li>- не умеет использовать методы и приемы (принципы обеспечения экологической безопасности производства), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнен;</li> <li>- обучающийся не владеет навыками чтения и оценки данных, результатов экологической безопасности производства, экологических документов предприятий, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено.</li> </ul>

#### 4.2.5 Критерии оценки конспекта лекции

При конспектировании лекции обучающийся демонстрирует:

**знания:** правил написания конспекта, с соблюдением логики изложения материала.

**умения:** представления информации в ясной, краткой и связной форме, с соблюдением внутренней логики изложения материала, с отражением основных принципиальных положений лекции.

**владение навыками:** кратко, четко, ясно, логично излагать материал, выделять главное.

Таблица 11

#### Критерии оценки конспекта лекции

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание правил конспектирования теоретического материала, изложение материала логично, грамотно, без ошибок; свободное владение профессиональной терминологией;</li> <li>- умение изложить материал кратко, логически и точно, с сохранением хода рассуждения;</li> <li>- успешное и системное владение навыками конспектирования лекции.</li> </ul>
----------------	--



<b>хорошо</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание правил конспектирования теоретического материала, но содержание и форма конспекта имеют отдельные неточности;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы конспектирование лекции;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками написания конспекта лекции.</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание правил написания конспекта лекции, но опускает неточности;</li> <li>- в целом успешное, но не системное умение конспектировать, нарушение в логике изложения;</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками написания конспекта лекции, при этом изложение материала неполное.</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает, как правильно составить конспект лекции, нарушает логику изложения;</li> <li>- не умеет выбрать главное при написании конспекта, построить текст связано и логично;</li> <li>- не владеет навыками написания логически построенного конспекта лекции.</li> </ul>

*Разработчик: доцент, Даулетов М.А.*

  
 (подпись)