

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет агрономии и экологии
Ботаники и общей экологии



УТВЕРЖДЕНО
Декан
Макаренко А.А.
Протокол от 28.04.2025 № 19

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И БЫТОВЫЕ ОТХОДЫ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль)подготовки: Экологическая безопасность и мониторинг природно-техногенных систем

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 4 года

Объем:
в зачетных единицах: 5 з.е.
в академических часах: 180 ак.ч.

2025

Разработчики:

Доцент, кафедра ботаники и общей экологии Антоненко
Д.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.08.2020 № 894, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист в области экологических биотехнологий", утвержден приказом Минтруда России от 16.09.2022 № 561н; "Специалист по экологической безопасности (в промышленности)", утвержден приказом Минтруда России от 07.09.2020 № 569н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Ботаники и общей экологии	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Никифоренко Ю.Ю.	Согласовано	14.04.2025, № 8
2	Факультет агрономии и экологии	Председатель методической комиссии/совета	Бойко Е.С.	Согласовано	24.04.2025, № 14

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование комплекса знаний по проведению мероприятий обслуживания полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды, обеспечивающих безопасное обращение с отходами, внедрение различных технологий обезвреживания и переработки отходов с целью снижения их воздействия на окружающую среду и реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидкых отходов.

Задачи изучения дисциплины:

- владение навыками эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности;

- способность реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов..

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П9 Способен принимать участие в подготовке документации для установления нормативов образования и размещения отходов

ПК-П9.1 Принимает участие в подготовке документации для установления нормативов образования и размещения отходов

Знать:

ПК-П9.1/Зн1 Нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды

Уметь:

ПК-П9.1/Ум1 Применять нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды для установления нормативов образования и размещения отходов

Владеть:

ПК-П9.1/Нв1 Навыками подготовки документации для установления нормативов образования отходов и лимитов на их размещение

ПК-П9.2 Знает структуру государственного кадастра отходов и порядок отнесения отходов к классу опасности

Знать:

ПК-П9.2/Зн1 Основные понятия о государственном кадастре отходов и классах опасности отходов

Уметь:

ПК-П9.2/Ум1 Использовать классификацию отходов по классам опасности для работы с государственным кадастром отходом

Владеть:

ПК-П9.2/Нв1 Способность производить распределение различных видов отходов по классам опасности, работать с государственным кадастром отходов

ПК-П9.3 Применяет государственный кадастр отходов для подготовки документации, используемой при определении класса опасности и паспортизации отходов, установления нормативов их образования и размещения

Знать:

ПК-П9.3/Зн1 Структуру государственного кадастра отходов

Уметь:

ПК-П9.3/Ум1 Применять государственный кадастр отходов для подготовки документации, используемой при определении класса опасности и паспортизации отходов

Владеть:

ПК-П9.3/Нв1 Навыками подготовки документации для определения класса опасности и паспортизации отходов

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Производственные и бытовые отходы» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 8.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)	Экзамен (54)
Восьмой семестр	180	5	55	3	28	24	71		
Всего	180	5	55	3	28	24	71		54

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Основы обращения с производственными и бытовыми отходами	123		28	24	71	ПК-П9.1 ПК-П9.2 ПК-П9.3

Тема 1.1. Общие сведения об отходах, их видах, образовании и воздействии на окружающую среду.	8		2	2	4	
Тема 1.2. Основы законодательства по обращению с опасными отходами.	10		2	2	6	
Тема 1.3. Функции государственного управления в области обращения с отходами.	12		2	2	8	
Тема 1.4. Обращение с опасными отходами.	8		2	2	4	
Тема 1.5. Способы отнесения отходов к классам опасности для ОПС.	12		2	2	8	
Тема 1.6. Нормирование воздействия отходов на окружающую среду	8		2	2	4	
Тема 1.7. Использование и обезвреживание отходов.	14		4	4	6	
Тема 1.8. Лабораторно-аналитическое обеспечение работы с отходами.	12		4	2	6	
Тема 1.9. Экономический механизм регулирования и лицензирования по обращению с отходами.	11		2	2	7	
Тема 1.10. Организация обращения с твердыми бытовыми отходами.	13		4	2	7	
Тема 1.11. Полигоны для захоронения отходов.	15		2	2	11	
Раздел 2. Промежуточная аттестация	3	3				ПК-П9.1 ПК-П9.2 ПК-П9.3
Тема 2.1. Экзамен	3	3				
Итого	126	3	28	24	71	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Основы обращения с производственными и бытовыми отходами
(Лекционные занятия - 28ч.; Практические занятия - 24ч.; Самостоятельная работа - 71ч.)

Тема 1.1. Общие сведения об отходах, их видах, образовании и воздействии на окружающую среду.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Отходы производства и потребления. Степень воздействия отходов на ОС. Токсичность отходов. Нормы накопления ТБО.

Тема 1.2. Основы законодательства по обращению с опасными отходами.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Общие правовые принципы обращения с отходами. Законодательные основы регулирования обращения с отходами.

Тема 1.3. Функции государственного управления в области обращения с отходами.
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)
Виды контроля по обращению с отходами.

Тема 1.4. Обращение с опасными отходами.
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)
Опасные свойства отходов, экотоксичность. Классы опасности отходов.

Тема 1.5. Способы отнесения отходов к классам опасности для ОПС.
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)
Расчетный метод. Экспериментальный метод определения класса опасности отходов.

Тема 1.6. Нормирование воздействия отходов на окружающую среду
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)
Концепция и структура экологического нормирования. Нормирование образования отходов.
Определение нормативов образования отходов.

Тема 1.7. Использование и обезвреживание отходов.
(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)
Особенности переработки наиболее распространенных отходов. Принципы переработки обезвреживания характерных отходов

Тема 1.8. Лабораторно-аналитическое обеспечение работы с отходами.
(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)
Мониторинг состояния среды на объектах с размещенными отходами. Методы и средства проведения мониторинга отходов.

Тема 1.9. Экономический механизм регулирования и лицензирования по обращению с отходами.
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)
Виды экономического регулирования работы с опасными отходами, плата за загрязнение окружающей среды. Оформление лицензии и порядок лицензирования.

Тема 1.10. Организация обращения с твердыми бытовыми отходами.
(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)
Состояние системы сбора ТБО в России. Термическое обезвреживание ТБО. Пиролиз отходов.

Тема 1.11. Полигоны для захоронения отходов.
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 11ч.)
Выбор участка под полигон. Расчет вместимости полигона. Проектирование основных элементов полигона и инженерно-технических мероприятий, направленных на уменьшение негативного воздействия отходов на ОС.

Раздел 2. Промежуточная аттестация (Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)

Тема 2.1. Экзамен
(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)
Проведение промежуточной аттестации в форме экзамена

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Основы обращения с производственными и бытовыми отходами

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Прочтите текст и установите соответствие.

Отходы производства и отходы потребления – две большие группы, на которые принципиально можно разделить все образующиеся отходы, поскольку производственная деятельность человека связана в конечном итоге с удовлетворением его потребностей. Подберите правильное определение к понятиям "отходы производства" и "отходы потребления".

А Отходы производства

Б Отходы потребления

1 Продукты, которые не производятся целенаправленно, а образуются как побочные при создании конечного продукта.

2 Отслужившие свой срок товары и изделия, а также ненужные человеку продукты или их остатки, образовавшиеся в системе городского хозяйства.

2. Прочтите текст и установите соответствие.

Токсикосодержащий мусор принято разделять на классы опасности по их воздействию на окружающий мир и состояние человека. К каждому классу опасности отходов подберите соответствующее описание класса.

А I класс

Б II класс

В III класс

Г IV класс

1 малая опасность

2 умеренная опасность (покрасочные материалы, пропитка дерева химическими веществами)

3 огромная опасность (ртутьсодержащие приборы, люминесцентные осветители)

4 высокая опасность (заново использующиеся отходы нефтяной промышленности, аккумуляторы, кислоты)

3. Прочтите текст и установите соответствие.

Опасность конкретного вещества отхода (K_i) определяется по формуле: $K_i = C_i/W_i$. К каждому буквенному значению в формуле подберите соответствующее описание.

А C_i

Б W_i

1 Коэффициент опасности вещества

2 Количество вредного вещества в составе отхода, кг

4. Прочтите текст и установите соответствие.

Существуют предельные дозы токсичности, считающиеся в процентах. К каждой дозе токсичности подберите соответствующую характеристику.

Значения предельных доз токсичности

А от 0 до 10%

Б от 50 до 100%

В от 10 до 50%

Характеристика:

1 минимальная смертельность

2 абсолютная

3 средняя

5. Прочтите текст и установите последовательность

Нормативно-правовая база охраны окружающей среды определяется перечнем правовых документов. Установите правильную последовательность значимости правового документа, начиная с НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМОГО.

- 1) федеральные законы
- 2) Конституция РФ
- 3) постановления правительства
- 4) указы президента
- 5) нормативные акты
- 6) санитарные, строительные нормы и правила

6. Прочтите текст и установите соответствие.

Законодательство предусматривает три вида контроля в сфере обращения с отходами: государственный, производственный и общественный. К каждому виду контроля подберите соответствующее описание.

А Государственный

Б Производственный

В Общественный

1 возлагается на юридических лиц, которые осуществляют деятельность в области обращения с отходами.

2 проводится общественными объединениями или гражданами.

3 осуществляют специально уполномоченные федеральные органы исполнительной власти в области обращения

7. Прочтите текст и установите соответствие.

Опасные отходы обладают свойствами. К каждому свойству отхода подберите соответствующее определение.

Свойства отходов

А Токсичность

Б Пожароопасность

В Взрывоопасность

1 способность твердых или жидкых отходов к химической реакции с выделением газов температуры и давления и с такой скоростью, что вызывает повреждение окружающих предметов

2 определяется по соответствующим ГОСТам, устанавливающим требования по пожарной безопасности

3 способность вызывать затяжные или хронические заболевания людей, в том числе раковые заболевания, при попадании загрязняющих веществ внутрь организма через органы дыхания, пищеварения или через кожу.

8. Прочтите текст и установите последовательность

Установите последовательность опасности отходов, начиная с МЕНЕЕ ОПАСНЫХ:

- 1) Мусор от строительства, бытовой мусор, не подвергшийся сортированию, покрышки
- 2) Скорлупа, стружка от дерева, упаковка из древесины, зола, предметы из керамики
- 3) Ацетон, материал обтирки, очистной шлам нефтепроводов и нефтяных емкостей, дизельное топливо, моторные масла, грязный песок, пыль от цемента
- 4) Дифенильные вещества, терфенилы, трансформаторы, конденсаторы, антидетонационные

присадки, крезол, минеральные масла и масла из синтетики

5) Освинцованный кабель, свинцовые аккумуляторы, отходы нефтепродуктов после процесса рафинирования, щелочи и кислота от аккумуляторов хлорида в твердом состоянии, свинцовые опилки

9. Прочтите текст и установите соответствие.

При проведение биотестирования класс опасности устанавливается по кратности разведения водной вытяжки, при которой не выявлено воздействие на гидробионтов. Установите соответствие между классом опасности отхода и кратностью разведения водной вытяжки из опасного отхода, при которой вредное воздействие на гидробионтов отсутствует.

Кратность разведения водной вытяжки из опасного отхода, при которой вредное воздействие на гидробионтов отсутствует

- А I
- Б II
- В III
- Г IV
- Д V

Класс опасности отхода

- 1 Менее 100
- 2 Не требует разведения
- 3 От 1000 до 101
- 4 Более 10000
- 5 От 10000 до 1001

10. Прочтите текст и установите последовательность

Разработка нормативов в области охраны окружающей среды включает следующую последовательность действий:

- 1) установление оснований разработки или пересмотра нормативов в области охраны окружающей среды;
- 2) проведение научно-исследовательских работ по обоснованию нормативов в области охраны окружающей среды;
- 3) проведение экспертизы, утверждение и опубликование нормативов в области охраны окружающей среды в установленном порядке;
- 4) осуществление контроля за применением и соблюдением нормативов в области охраны окружающей среды;
- 5) оценку и прогнозирование экологических, социальных, экономических последствий применения нормативов в области охраны окружающей среды;
- 6) формирование и ведение единой информационной базы данных нормативов в области охраны окружающей среды.

11. Прочтите текст и установите соответствие.

Расчет годовых нормативов образования отходов, образующихся в результате физического или морального износа материалов и изделий, для которых в технической документации устанавливаются ограничения по сроку эксплуатации, допускается определять без предварительного определения норматива образования отхода по следующей формуле: ГНо = Mi / T. Установите соответствие между буквенными значениями формулы и понятиями:

Буквенное значение формулы

- А Mi
- Б T

Понятие

1 срок эксплуатации материала, изделия
2 вес материалов, изделий, переходящих в состояние «отход»

12. Прочтите текст и установите соответствие.

Основными методами переработки отходов являются: компостирование; биоразложение; сжигание. Установите соответствие между методом переработки отходов и сутью метода.

Метод переработки отходов:

- А Компостирование
- Б Биоразложение
- В Сжигание

Суть метода:

- 1 Биологический метод обезвреживания ТБО, в ходе которого более сложные соединения переходят в более простые. используется в сельском хозяйстве
- 2 Это наиболее экологически приемлемый и экономически эффективный метод
- 3 Это окислительный процесс, в результате которого образуются CO₂ и H₂O

13. Прочтите текст и установите последовательность

Укажите правильный порядок проведения лицензирования:

- 1) Получение лицензии
- 2) Составление заявления и сбор пакета документов
- 3) Подача документов в территориальный орган Росприроднадзора
- 4) Проверка на комплектность документации в течение 3 рабочих дней
- 5) Принятие решения территориальным органом
- 6) Получение решения о выдаче лицензии

14. Прочтите текст и установите последовательность

Установите последовательность опасности отходов, начиная с более опасных:

- 1) Мусор от строительства, бытовой мусор, не подвергшийся сортированию, покрышки, битумные, асфальтные отходы
- 2) Скорлупа, стружка от дерева, предметы из керамики, обломки кирпича, отходы пищи
- 3) Ацетон, материал обтирки, очистной шлам нефтепроводов и нефтяных емкостей, дизель-ное топливо, моторные масла, грязный песок, пыль от цемента
- 4) Дифенильные вещества, терфенилы, трансформаторы, конденсаторы
- 5) Освинцованный кабель, свинцовые аккумуляторы, отходы нефтепродуктов после процесса рафинирования, щелочи и кислота от аккумуляторов

15. Прочтите текст и установите последовательность

Какой мусор в природе сохранится дольше других? Установите порядок от быстроразлагающихся до медленноразлагаемых отходов

- 1) мандариновая корка
- 2) стеклянная бутылка
- 3) картонная коробка
- 4) железная арматура

16. Прочтите текст и установите соответствие.

К каждому виду отходов подберите соответствующее определение.

Вид отхода

- А Сельскохозяйственных отходы

Б Отходы коммунального хозяйства

Определение

- 1 Отходы, образующиеся в ходе производства продуктов сельского хозяйства
- 2 Твёрдые и жидкие отходы, неутилизируемые в быту, образующиеся в результате жизнедеятельности людей и амортизации предметов быта

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. Выберите один ответ из предложенных и обоснуйте его выбор

Кому принадлежит право собственности на отходы?

- а) собственнику сырья
- б) собственнику производства
- в) собственнику земли

2. Выберите один ответ из предложенных и обоснуйте его выбор.

Компоненты отходов, состоящие из следующих химических элементов в концентрациях, не превышающих их содержание в основных типах почв, относятся к практически неопасным компонентам:

- а) бор, марганец, молибден, медь, свинец, палладий, иттрий, радий
- б) кислород, азот, углерод, фосфор, сера, кремний, алюминий, железо, натрий, калий, кальций, магний, титан
- в) мышьяк, бром, хлор, tantal, аргон, ксенон, полоний, торий, уран

3. Выберите один ответ из предложенных и обоснуйте его выбор

Норматив образования отходов определяет:

- а) установленное количество отходов конкретного вида при производстве единицы продукции
- б) установленное количество всех отходов при производстве единицы продукции;
- в) нормы накопления отходов

4. Выберите один ответ из предложенных и обоснуйте его выбор

Возможно ли захоронение отходов на территориях городских и других поселений?

- а) да, но только если это сельское поселение;
- б) нет, это запрещено;
- в) да, но при подготовке мест.

5. Выберите один ответ из предложенных и обоснуйте его выбор

В случае отнесения производителями отходов отхода к 5-му классу опасности, необходимо:

- а) его подтверждение экспериментальным методом
- б) его подтверждение расчетным методом
- в) его подтверждение расчетным и экспериментальным методами

6. Выберите один ответ из предложенных и обоснуйте его выбор

При отсутствии подтверждения 5-го класса опасности экспериментальным методом отход может быть отнесен к:

- а) 1-му классу опасности
- б) 4-му классу опасности
- в) 3-му классу опасности

7. Выберите один ответ из предложенных и обоснуйте его выбор

Места размещения отходов, не подлежащие инвентаризации:

- а) шламонакопители;

- б) скотомогильники и специальные объекты размещения радиоактивных отходов;
- в) котлованы, карьеры

8. Выберите один ответ из предложенных и обоснуйте его выбор

На обращение с какими отходами НЕ распространяется ГОСТ 30773-2001 "Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла. Основные положения"?

- а) с радиоактивными и военными отходами;
- б) с отходами, которые подлежат ликвидации, образующимися в промышленности, строительстве и сельском хозяйстве, а также в быту и муниципальных хозяйствах;
- в) со всеми вышеперечисленными отходами.

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

1. Рассчитайте показатель. Ответ укажите в единицах массы.

Рассчитать суточную величину накопления ТБО от 1 человека в кафе "Колосок". Если суточная величина накопления отходов рассчитывается по формуле: $\text{ГНо} = \text{М}_i / T$, где М_i - вес отхода, T - срок эксплуатации материала или изделия.

Исходные данные следующие:

Количество человек - 15 человек

Количество образуемых отходов за год - 3 тонны.

2. Рассчитать показатель. Ответ укажите в единицах массы.

Определите суточную величину накопления ТБО в городе N. Если суточная величина накопления отходов рассчитывается по формуле: $\text{ГНо} = \text{М}_i / T$, где М_i - вес отхода, T - срок эксплуатации материала или изделия.

Исходные данные:

Общее количество накопленных отходов в городе N составляет 5500346 кг/год.

3. Рассчитать показатель. Ответ укажите в единицах массы.

Полномочия органов власти в области обращения с отходами разделены между Российской Федерацией и субъектами Российской Федерации. Что относится к полномочиям Российской Федерации?

4. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Правовое регулирование в области обращения с отходами имеет целью предотвращение вредного воздействия отходов производства и потребления на здоровье человека и окружающую природную среду, а также вовлечение таких отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья. В соответствии с каким законом оно осуществляется?

5. Рассчитайте показатель. Ответ дайте в единицах массы.

Рассчитайте общее количество отходов за год

Исходные данные:

В населенном пункте, в домах благоустроенного типа проживает 50000 человек.

Норма накопления ТБО в год на человека - 200 кг/год

6. Рассчитайте показатель. Ответ дайте в единицах массы.

Определить суточную норму накопления ТБО в кинотеатре, если за год образуется 30 000 кг. Суточная величина накопления отходов рассчитывается по формуле: $\text{ГНо} = \text{М}_i / T$, где М_i - вес отхода, T - срок эксплуатации материала или изделия.

7. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ

Законодательство В РФ предусматривает три вида контроля в сфере обращения с отходами:

государственный, производственный и общественный. Кто выполняет государственный контроль.

8. Рассчитайте показатель. Ответ дайте в единицах массы.

Определить суточную норму накопления ТБО в школе № 56 в г. Белореченск. Если суточная величина накопления отходов рассчитывается по формуле: $\text{ГНо} = \text{Mi} / \text{T}$, где Mi - вес отхода, T - срок эксплуатации материала или изделия.

Исходные данные:

Масса накопления отходов в год - 176 400 кг

9. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

При обосновании величины ПДК в почве учитываются шесть лимитирующих показателей вредности. Назовите эти показатели.

10. Рассчитайте показатель. Ответ укажите в единицах массы.

Рассчитать суточную величину накопления ТБО от одного человека в гостинице «Олимп» г. Краснодара. Если суточная величина накопления отходов рассчитывается по формуле: $\text{ГНо} = \text{Mi} / \text{T}$, где Mi - вес отхода, T - срок эксплуатации материала или изделия.

Исходные данные:

Количество постояльцев - 80.

Общее количество образуемых отходов в год - 205800 кг.

11. Рассчитайте показатель. Ответ укажите в единицах массы.

Определить суточную величину накопления ТБО в продовольственном магазине. Если суточная величина накопления отходов рассчитывается по формуле: $\text{ГНо} = \text{Mi} / \text{T}$, где Mi - вес отхода, T - срок эксплуатации материала или изделия.

Исходные данные:

Общее количеством отходов в год - 100 000 кг

12. Рассчитайте показатель. Ответ укажите в единицах массы.

Сколько отходов производит театр им. Лапенко в г. Керчь в день? Если суточная величина накопления отходов рассчитывается по формуле: $\text{ГНо} = \text{Mi} / \text{T}$, где Mi - вес отхода, T - срок эксплуатации материала или изделия.

Исходные данные:

Общее количество отходов в год - 30000 кг

13. Рассчитайте показатель. Ответ укажите в единицах массы.

Определить суточную величину накопления ТБО в Лабинском детском саду на 1 место. Если суточная величина накопления отходов рассчитывается по формуле: $\text{ГНо} = \text{Mi} / \text{T}$, где Mi - вес отхода, T - срок эксплуатации материала или изделия.

Общее количество мест - 100 мест,

Общее количество отходов в год - 116 370 кг.

14. Рассчитайте показатель. Ответ укажите в единицах массы.

Рассчитать суточную величину накопления ТБО от одного человека в гостинице «Пла-тан» г. Краснодара. Если суточная величина накопления отходов рассчитывается по формуле: $\text{ГНо} = \text{Mi} / \text{T}$, где Mi - вес отхода, T - срок эксплуатации материала или изделия.

Исходные данные:

Количество постояльцев - 60 шт.

Общее количество образуемых отходов в год - 56 580 кг.

15. Рассчитайте показатель. Ответ укажите в единицах массы.

Рассчитать суточную величину накопления ТБО от одного человека в школе №44. Если суточная величина накопления отходов рассчитывается по формуле: $\text{ГНо} = \text{Mi} / \text{T}$, где Mi - вес отхода, T - срок эксплуатации материала или изделия.

Исходные данные:

Количество учеников и персонала - 420 шт.

Общее количество образуемых отходов в год - 95 320 кг.

16. Рассчитайте показатель. Ответ укажите в единицах массы.

Рассчитать суточную величину накопления ТБО от одного человека в детском саду. Если суточная величина накопления отходов рассчитывается по формуле: $G_{No} = M_i / T$, где M_i - вес отхода, T - срок эксплуатации материала или изделия.

Исходные данные:

Количество детей и персонала - 150 шт.

Общее количество образуемых отходов в год - 84220 кг.

Раздел 2. Промежуточная аттестация

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Восьмой семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ПК-П9.1 ПК-П9.2 ПК-П9.3

Вопросы/Задания:

1. Понятие об отходах, их виды и воздействие на окружающую среду
2. Классификация отходов по их агрегатному состоянию и опасности воздействия на природную среду
3. Отходы производства. Основные источники и причины их образования.
4. Классификация отходов по методам переработки.
5. Отходы потребления. Источники образования. Состав городских отходов.
6. Принципы обращения с отходами, что входит в это понятие
7. Отходы сельского хозяйства. Утилизация органических отходов животноводства.
8. Основы экологической политики России до 2030 года
9. Накопление и хранение отходов. В чем различия?
10. Законодательные основы регулирования обращения с отходами.
11. Функции государственного управления в области обращения с отходами.
12. Виды контроля в области обращения с отходами производства и потребления
13. Виды контроля: экологическая экспертиза и экологический аудит
14. Государственный контроль в области обращения с отходами производства и потребления.
15. Производственный контроль в области обращения с отходами производства и потребления.

16. Плата за загрязнение окружающей среды.
17. Международные соглашения по обращению с отходами.
18. Опасные свойства отходов. Экотоксичность
19. Общие правовые принципы обращения с отходами
20. Принципы экономического регулирования в области обращения с отходами
21. Ответственность за несоблюдение законодательства по обращению с отходами
22. Классы опасности отходов. Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей среды.
23. Расчетный метод установления класса опасности отходов.
24. Экспериментальный метод отнесения отходов к классу опасности.
25. Паспортизация опасных отходов
26. Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО).
27. Структура системы экологического нормирования в РФ.
28. Нормативы образования отходов и лимитов на их размещение. Порядок разработки и утверждения.
29. Разработка проектов образования отходов и лимитов на их размещение
30. Методы определения (расчета) нормативов образования отходов
31. Виды деятельности в системе экологического нормирования
32. Экспериментальный метод определения нормативов образования отходов
33. Статистический метод определения нормативов.
34. Региональная программа в области обращения с отходами
35. Обращение с отходами на муниципальном уровне
36. Принципы использования, переработки и обезвреживания отходов черной металлургии.
37. Принципы использования, переработки и обезвреживания отходов цветной металлургии.

38. Принципы использования, переработки и обезвреживания гальванического производства.

39. Принципы использования, переработки и обезвреживания нефтешламов

40. Принципы использования, переработки и обезвреживания золошлаков.

41. Принципы использования, переработки и обезвреживания изношенных шин и аккумуляторов.

42. Принципы использования, переработки и обезвреживания пластмасс.

43. Принципы использования, переработки и обезвреживания старогодных шпал

44. Принципы использования, переработки и обезвреживания ртутьсодержащих отходов

45. Вторичное использование лакокрасочных материалов.

46. Утилизация отработанных масел.

47. Утилизация отходов стекольной промышленности

48. Утилизация и захоронение жидких отходов

49. Отходы целлюлозно-бумажной промышленности и их использование

50. Утилизация отходов растениеводства

51. Технологии переработки и обезвреживания жидкого навоза

52. Вторичное использование отходов строительства.

53. Переработка отходов производства фосфорных удобрений

54. Рекультивация полигонов ТБО

55. Трубопроводный транспорт для транспортирования отходов

56. Подъемно-транспортное оборудование для перемещения отходов

57. Контейнерные перевозки отходов

58. Требования к транспортированию опасных отходов

59. Мониторинг состояния среды на объектах с различными отходами.

60. Способы и методы отбора проб при мониторинге за состоянием окружающей среды в местах размещения отходов.

61. Исследование атмосферного воздуха при проведении мониторинга отходов.
62. Исследование водных объектов при проведении мониторинга отходов.
63. Исследование почвы при проведении мониторинга отходов.
64. Общие понятия о размещении отходов
65. Классификация объектов размещения отходов
66. Хранение и захоронение отходов
67. Виды захоронения отходов
68. Лицензирование деятельности по обращению с опасными отходами.
69. Термическое обезвреживание ТБО.
70. Компостирование органических отходов.
71. Полигоны для захоронения ТБО и отходов промышленности
72. Производственная и организационная структура мусоросжигательных заводов
73. Производственная технология утилизации отходов производства и потребления
перспективы ее развития
74. Оценка социально-экономической эффективности внедрения современных технологий сбора отходов
75. Оценка экологической эффективности внедрения современных технологий захоронения отходов

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. ТЕУЧЕЖ А. А. Производственные и бытовые отходы: учеб. пособие / ТЕУЧЕЖ А. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2022. - 95 с. - 978-5-907598-34-8. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=12004> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке
2. БЕЛЮЧЕНКО И.С. Отходы быта и производства как сырье для подготовки сложных компостов: монография / БЕЛЮЧЕНКО И.С.. - Краснодар: КубГАУ, 2015. - 419 с. - 978-5-94672-876-8. - Текст: непосредственный.

3. Егоров,, А. Н. Отходы нефтехимических производств - сырьё для ресурсосберегающих технологий: учебное пособие / А. Н. Егоров,, Г. И. Егорова,. - Отходы нефтехимических производств - сырьё для ресурсосберегающих технологий - Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2016. - 190 с. - 978-5-9961-1255-5. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/83709.html> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. ТЕУЧЕЖ А. А. Производственные и бытовые отходы: метод. указания / ТЕУЧЕЖ А. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 55 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7204> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке
2. Коробко, В.И. Твердые бытовые отходы. Экономика, Экология. Предпринимательство: Монография / В.И. Коробко, В.А. Бычкова. - 1 - Москва: Издательство "ЮНИТИ-ДАНА", 2017. - 131 с. - 978-5-238-02261-1. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=341351> (дата обращения: 09.10.2025). - Режим доступа: по подписке
3. Макарова,, Н. В. Отходы в общественном питании. Сырьевые источники, направления использования: учебное пособие / Н. В. Макарова,. - Отходы в общественном питании. Сырьевые источники, направления использования - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. - 135 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/90688.html> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке
4. ОТХОДЫ, причины их образования и перспективы использования: сб. науч. тр. по материалам Междунар. науч. конф. 26-27 марта 2019 г. / Краснодар: КубГАУ, 2019. - 664 с. - 978-5-00097-843-6. - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook
2. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1 Microsoft Windows - операционная система.

2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>

2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>

3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Учебная аудитория

632гл

доска интеракт. Smart technologien Board 660 - 0 шт.

парти - 14 шт.

Лекционный зал

633гл

доска классная - 1 шт.

жалюзи вертикальные - 3 шт.

облучатель - 1 шт.

Парта - 40 шт.

проектор - 1 шт.

сплит-система Panasonic - 2 шт.

трибуна - 1 шт.

усилитель Inter-M SYS-2120 - 1 шт.

экран наст.SCREENMedia 229x305 - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов,

размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Практические занятия

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;
- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;
- при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и

др.;

– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной

дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскоглядную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (назование темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его

схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина "Производственные и бытовые отходы" ведется в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины.