

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института агробиологии и  
природных ресурсов  
Есаулко Александр Николаевич

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)**

**Б1.О.15 Альтернативная энергетика и зеленые технологии**

05.04.06 Экология и природопользование

Экологический мониторинг

магистр

очная

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2 Использует специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении прикладных задач профессиональной деятельности	<b>знает</b> Теоретические знания и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении прикладных задач профессиональной деятельности
		<b>умеет</b> Оперировать знаниями новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования при решении прикладных задач профессиональной деятельности
		<b>владеет навыками</b> Владеть методами специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования при решении прикладных задач профессиональной деятельности
ПК-2 Способен планировать в системе экологического менеджмента в организации	ПК-2.2 Разрабатывает и планирует действия по достижению экологических целей в организации	<b>знает</b> Экологических аспектов деятельности, продукции и услуг организации и связанные с ними экологические воздействия Подходов к определению значимых экологических аспектов и связанных с ними экологических воздействий
		<b>умеет</b> Разрабатывать действия по достижению экологических целей в организации
		<b>владеет навыками</b> Планирования действий по достижению экологических целей в организации

## 2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Раздел 1			
1.1.	Экологические технологии в энергетике.	2	ОПК-2.2, ПК-2.2	
1.2.	Экологические технологии в сельском хозяйстве	2	ОПК-2.2, ПК-2.2	

1.3.	Контрольная точка 1	2	ОПК-2.2, ПК-2.2	Тест, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
2.	2 раздел. раздел 2			
2.1.	Технологии утилизации отходов. Экологическая политика организации	2	ОПК-2.2, ПК-2.2	
2.2.	Технологии рекультивации нарушенных земель	2	ОПК-2.2, ПК-2.2	
2.3.	Контрольная точка 2	2	ОПК-2.2, ПК-2.2	Тест, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
2.4.	Промежуточная аттестация	2	ОПК-2.2, ПК-2.2	
	Промежуточная аттестация			Эк

### 3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
<b>Текущий контроль</b>			
<b>Для оценки знаний</b>			
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
<b>Для оценки умений</b>			
<b>Для оценки навыков</b>			
<b>Промежуточная аттестация</b>			
2	Экзамен	Средство контроля усвоения учебного материала и формирования компетенций, организованное в виде беседы по билетам с целью проверки степени и качества усвоения изучаемого материала, определить необходимость введения изменений в содержание и методы обучения.	Комплект экзаменационных билетов

### 4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Альтернативная энергетика и зеленые технологии"

*Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости*

Вопросы по теме 1:

1. Принципы работы солнечных электростанций

2. Технологии ветроэнергетики
3. Геотермальная энергетика: преимущества и ограничения

Практические задания:

1. Предложить меры по снижению энергозатрат
2. Рассчитать экономический эффект от внедрения энергосберегающих технологий
3. Выбрать тип возобновляемого источника энергии для заданной территории

Вопросы по теме 2:

Понятие устойчивого развития в сельском хозяйстве

Экологические требования к размещению животноводческих комплексов

Методы сохранения плодородия почв

Микробиологические удобрения

Практические задания:

Разработка плана перехода к органическому земледелию

Составление плана противоэрозионных мероприятий

Составление севооборотов с учетом экологических требований

Расчет потребности в органических удобрениях

Вопросы по теме 4:

Иерархия управления отходами (предотвращение, повторное использование, переработка)

Нормативно-правовая база в области обращения с отходами

Механические методы переработки отходов

Лицензирование деятельности по обращению с отходами

Практические задания:

Проектирование системы раздельного сбора отходов

Выбор оптимальных технологий переработки

Составление технологической карты утилизации

Экологический менеджмент: Разработка экологической политики организации

Вопросы по теме 5:

Критерии эффективности рекультивационных работ

Методы технической рекультивации

Планировка поверхности территории

Принципы восстановления растительного покрова

Практические задания:

Анализ состояния нарушенных земель

Определение класса нарушенности территории

Выбор методов технической рекультивации

Разработка системы мелиоративных мероприятий

Контрольная точка 1:

Теоретические вопросы (5 заданий)

Экологическое земледелие

Объясните принципы органического сельского хозяйства

Назовите основные методы биологизации земледелия

Экологические проблемы энергетики

Перечислите основные источники загрязнения в энергетике

Опишите методы снижения выбросов CO<sub>2</sub>

Возобновляемые источники энергии

Назовите 3 основных вида ВИЭ

Укажите преимущества и недостатки каждого вида

Мониторинг окружающей среды

Опишите систему экологического мониторинга

Перечислите методы контроля загрязнений

Утилизация отходов

Назовите современные методы переработки сельскохозяйственных отходов

Опишите способы утилизации промышленных отходов

Практические задания (5 заданий)

Расчет эффективности

Определите экономию энергии при переходе на энергосберегающие технологии в теплице площадью 500 м<sup>2</sup>

Проектирование системы

Разработайте схему капельного полива для овощных культур

Анализ воздействия

Оцените влияние животноводческого комплекса на окружающую среду

Оптимизация процессов

Предложите способы снижения энергопотребления в зерносушилке

Разработка мероприятий

Составьте план внедрения энергосберегающих технологий на ферме

Тестовые задания (5 вопросов)

Что такое «зеленая» энергетика?

А) Использование только солнечных панелей

Б) Применение исключительно ветрогенераторов

В) Использование возобновляемых источников энергии

Г) Работа на биотопливе

Какой метод не относится к биологическому земледелию?

А) Использование компоста

Б) Применение севооборота

В) Использование минеральных удобрений

Г) Посев сидератов

Основной источник загрязнения в теплоэнергетике:

А) Твердые отходы

Б) Выбросы CO<sub>2</sub>

В) Радиоактивные отходы

Г) Шумовое загрязнение

Какой метод не относится к переработке сельскохозяйственных отходов?

А) Компостирование

Б) Биогазовые установки

В) Сжигание без очистки

Г) Переработка в биотопливо

Что такое рециклинг?

А) Захоронение отходов

Б) Повторное использование материалов

В) Сжигание отходов

Г) Хранение отходов

Контрольная точка 2:

Теоретические вопросы (5 заданий)

Технологии утилизации отходов

Опишите основные методы переработки твердых бытовых отходов

Перечислите принципы современной системы управления отходами

Экологическая политика организации

Что включает в себя экологическая политика предприятия?

Опишите основные документы экологического менеджмента

Рекультивация земель

Перечислите этапы рекультивационных работ

Опишите технические и биологические методы восстановления земель

Система обращения с отходами

Объясните принцип иерархии управления отходами

Назовите основные нормативные документы в сфере обращения с отходами

Экологический аудит

Что такое экологический аудит?

Опишите этапы проведения экологического аудита предприятия

Практические задания (5 заданий)

Расчет отходов

Определите количество образующихся отходов на предприятии за год при заданных параметрах производства

Проектирование полигона

Разработайте схему современного полигона ТКО с учетом экологических требований

План рекультивации

Составьте проект рекультивации нарушенных земель после добычи полезных ископаемых

Разработка политики

Сформулируйте основные положения экологической политики для условного предприятия

Оценка воздействия

Проведите анализ влияния производственных отходов на окружающую среду

Тестовые задания (5 вопросов)

Что является первым приоритетом в управлении отходами?

- А) Захоронение на полигонах
- Б) Предотвращение образования отходов
- В) Сжигание с получением энергии
- Г) Переработка

Какой метод рекультивации направлен на восстановление плодородия почв?

- А) Технический
- Б) Биологический
- В) Механический
- Г) Физический

Что такое паспорт отхода?

- А) Документ о транспортировке отходов
- Б) Документ, характеризующий состав и класс опасности отхода
- В) Лицензия на обращение с отходами
- Г) Акт утилизации

Какой документ является основным в системе экологического менеджмента?

- А) Отчет об экологической безопасности
- Б) Экологическая политика организации
- В) Программа производственного контроля
- Г) Экологический паспорт

Что такое компостирование?

- А) Сжигание отходов
- Б) Биологическое разложение органических отходов
- В) Захоронение отходов
- Г) Механическая переработка

**Примерные оценочные материалы  
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)  
по итогам освоения дисциплины (модуля)**

Вопросы для экзамена

1. Раздел 1. Экологические технологии в энергетике.
  1. Традиционные способы получения энергии
  2. Теплоэлектростанции и их воздействие на окружающую среду
  3. Гидроэлектростанции и их воздействие на окружающую среду
  4. Атомная энергетика и ее воздействие на окружающую среду
  5. Солнечная энергетика
  6. Использование энергии ветра, волн, термальной энергии
- Раздел 2. Экологические технологии в сельском хозяйстве
1. Последствия использования минеральных удобрений, пестицидов
  2. Экологические проблемы сельского хозяйства: истощение, выветривание, эрозия, подтопление, засоление
  3. Органическое сельское хозяйство
  4. Экологические технологии природообустройства в сельском хозяйстве.
- Раздел 3. Технологии утилизации отходов
1. Системы и сооружения биохимической очистки сточных вод.
  2. Биологическая очистка. Классификация биологических методов очистки.
  3. Разработка технологической схемы очистки. Описание технологической схемы.
  4. Закономерности биохимического окисления органических веществ.
  5. Озонирование. Ионный обмен.
  6. Расчет систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определение условий выпуска его в водные объекты.
- Раздел 4. Технологии рекультивации нарушенных земель
1. Сущность процесса рекультивации земель.
  2. Требования к рекультивации земель при различных направлениях использования.
  3. Биологическая рекультивации земель, нарушенных при капитальном и аварийном ремонте нефтепроводов.
  4. Технологическая карта работ по биологической рекультивации нарушенных и загрязненных нефтью земель.
  5. Особенности биологической рекультивации в различных природных зонах.
  6. Канадский метод биологической рекультивации нефтезагрязненных земель. Схема.

**Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

## Тематика рефератов

1. Традиционные способы получения энергии
2. Теплоэлектростанции и их воздействие на окружающую среду
3. Гидроэлектростанции и их воздействие на окружающую среду
4. Атомная энергетика и ее воздействие на окружающую среду
5. Солнечная энергетика
6. Использование энергии ветра, волн, термальной энергии
7. Сущность процесса рекультивации земель.
8. Требования к рекультивации земель при различных направлениях использования.
9. Биологическая рекультивации земель, нарушенных при капитальном и аварийном ремонте нефтепроводов.
10. Технологическая карта работ по биологической рекультивации нарушенных и загрязненных нефтью земель.