

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
ОШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ, ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, ТУРИЗМА И АГРАРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА «ЗООЛОГИИ, ЭКОЛОГИИ И БИОИНЖЕНЕРИИ»**

ПЛАН РАЗРАБОТКИ СЕМИНАРСКОГО ЗАНЯТИЯ

НА ТЕМУ: *Зеленая энергетика и изменение климата*

ПО ДИСЦИПЛИНЕ: Зеленая экономика

СОСТАВИТЕЛЬ: Жунусалиева Э.Ж.

Тема практического занятия: Зеленая энергетика и изменение климата. (2 часа).

План занятия:

1. Низкоуглеродный след в энергетике.
2. Практическая работа: Работа с калькулятором углеродного следа

Литература:

1. Кругликов, В.Н. Промышленная экология и рациональное природопользование. Нормативно-правовые основы деятельности: Справ. / В.Н. Кругликов, Т.А. Мусихина, Ю.А. Нифонтов.- СПб: НПО «Профессионал», 2009. – 364 с.
2. Тетиор А.Н. Городская экология: учеб. Пособие для студ.высш.учеб.заведений / А.Н.Тетиор. -3-е изд., стер. –М.: Академия, 2008. -336 с.
3. Калыгин, В.Г. Промышленная экология: уч.пособие/В.Г.Калыгин. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 432 с.
4. Дроздов В.В. Общая экология. Учебное пособие. - СПб.: РГГМУ, 2011. - 412 с
5. Медведев В.И., Алдашева А.А. Экологическое сознание: Учебное пособие. Изд. второе, доп. - М.: Логос, 2001. -384 с.

Контрольные вопросы:

- Что такое низкоуглеродный след и как он определяется в энергетике?
- Какие основные источники выбросов углерода связаны с традиционной энергетикой?
- Какие возобновляемые источники энергии считаются низкоуглеродными?
- Как использование солнечной и ветровой энергии снижает углеродный след?
- В чем преимущества и недостатки низкоуглеродных технологий в энергетике?
- Какие меры могут быть приняты для уменьшения углеродного следа в производстве электроэнергии?
- Какова роль энергоэффективности в снижении углеродного следа?
- Какие технологические инновации способствуют развитию низкоуглеродной энергетики?
- Как низкоуглеродные инициативы влияют на экономику и окружающую среду?

- **Формы проверки знаний: Оперативный опрос**

Цель занятия: Понять основные принципы и методы снижения углеродного следа в энергетике. Освоить знания о низкоуглеродных технологиях и их влиянии на окружающую среду. Научиться использовать калькулятор углеродного следа для оценки выбросов углерода.

Карта компетенции: ОК1, ОК3.

Результаты обучения ООП, дисциплины “Зеленая экономика”

№	Код и форм-ка комп-ций	Результаты обучения (ООП)	Результат обучения (дисциплины)	Результаты обучения (темы)	Методы и механизмы
1.	Общенаучные компетенции(ОК) ОК-1 Способен и готов анализировать социально – значимые проблемы и процессы, использовать методы естественнонаучных, математических и гуманитарных наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности ОК-3 Способен и готов собирать, обрабатывать и интерпретировать с использованием современных информационных технологий данные, необходимые для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам	РО₁ – Способен использовать базовые знания гуманитарных, естественнонаучных дисциплин в профессиональной работе.	После окончания курса студенты смогут: 1. Понимать принципы зеленой экономики и устойчивого развития. 2. Оценивать влияние бизнеса на окружающую среду и разрабатывать экологически ответственные стратегии. 3. Применять ESG-принципы в бизнесе и управлении. 4. Формировать экологически ориентированное мышление и устойчивые модели потребления.	Знать • Основные принципы и методы снижения углеродного следа в энергетике. • Влияние различных источников энергии на углеродный след. • Принципы работы калькулятора углеродного следа. Уметь • Идентифицировать и оценивать низкоуглеродные технологии. • Анализировать влияние использования возобновляемых источников энергии на углеродный след. • Использовать калькулятор углеродного следа для оценки выбросов углерода. • Интерпретировать результаты расчета углеродного следа. Владеть • Навыками анализа и интерпретации данных о выбросах углерода. • Навыками практического использования калькулятора углеродного следа. • Методами анализа и снижения углеродного следа на основе полученных данных.	Домино, Рефлексия. Глоссарий, презентация.

Тип занятия: Семинарское занятие.

Оборудование занятия: карточки, плакаты, проектор, компьютер, мобильное устройство.

№	Этапы	Цели этапов	Деятельность	Деятельность	Методы,	Критерии	Результаты	Ресурсы	Время
---	-------	-------------	--------------	--------------	---------	----------	------------	---------	-------

	занятия	занятия	преподавателя	студента	механизм ы	оценивания	ты обучения	занятия	
1	Организационный момент.	Проверка внешнего вида студента, санитарного состояния кабинета и присутствие студентов.	Проверить присутствующих студентов и их формы.	Надеть форму и достать к занятию необходимые материалы.				журнал	5мин.
2	Опрос пройденного материала.	Узнать насколько они усвоили прошлую тему.	Задать вопросы.	Ответить на вопросы преподавателя.	Устный опрос.	5-1 балла. Критерии оценивания указаны в силлабусе	РО-1	карточки	10мин.
3	Изложение новой темы.	Восприятие и осознание нового материала	Разделить студентов на 3 или 4 группы, и дать материал для приготовления презентации по калькулятору углеродного следа.	Подготовить и защитить презентацию.	Презентация.		РО-1	Плакаты, магниты для доски, мобильное устройство.	50мин.
4	Закрепление новой темы.	Определение и анализ усвояемости темы.	Оперативный опрос пройденного материала	Ответить на заданные вопросы	Оперативный опрос		РО-1	Карточки	15мин.
7	Подведение итогов .	Подвести итоги занятия. Дать домашнее задание.	Сделать рефлексию. Задать домашнее задание и тему для СРС.	Обсудить то что сегодня узнали, и то как работали, заполнить рефлексию.	Рефлексия.			Ручки, чистый лист.	15мин.
8	Оценивание студентов за участия на занятии.	Оценить каждого студента индивидуально.	Посчитать собранные баллы студента. Дать оценку с комментариями каждому студенту.	Имеет возможность оценить себя и других сокурсников.	Словесный.			Журнал.	5мин.

Зеленая энергетика

- **Определение зеленой энергетики:** Зеленая энергетика включает в себя использование возобновляемых источников энергии (ВИЭ), таких как солнечная, ветровая, гидроэнергетика, геотермальная энергия и биоэнергетика. Эти источники энергии не истощаются и имеют минимальное воздействие на окружающую среду.

Основные виды возобновляемых источников энергии

1. Солнечная энергия

- **Принцип работы:** Солнечные панели и фотоэлектрические элементы преобразуют солнечный свет в электричество.
- **Преимущества:** Неисчерпаемость, низкие эксплуатационные расходы, экологическая чистота.
- **Недостатки:** Зависимость от солнечного света, высокие стартовые затраты на установку.

2. Энергия ветра

- **Принцип работы:** Ветряные турбины преобразуют кинетическую энергию ветра в электричество.
- **Преимущества:** Высокая масштабируемость, возможность установки на суше и на море.
- **Недостатки:** Зависимость от ветра, возможное воздействие на местные экосистемы.

3. Гидроэнергетика

- **Принцип работы:** Гидроэлектростанции используют поток воды для вращения турбин и производства электроэнергии.
- **Преимущества:** Надежность, признанный источник возобновляемой энергии.
- **Недостатки:** Возможное воздействие на экосистемы рек и озер.

4. Геотермальная энергия

- **Принцип работы:** Использование тепла из ядра Земли для производства тепла и электроэнергии.
- **Преимущества:** Высокая экологичность, минимальные выбросы.
- **Недостатки:** Ограниченная географическая доступность.

5. Биоэнергетика

- **Принцип работы:** Производство энергии из органического топлива (биомассы).
- **Преимущества:** Использование отходов, снижение выбросов парниковых газов.
- **Недостатки:** Возможное воздействие на сельскохозяйственные ресурсы.

Изменение климата

- **Определение изменения климата:** Долгосрочные изменения в температуре и погодных условиях на Земле, вызванные естественными процессами и деятельностью человека.
- **Причины изменения климата:** Выбросы парниковых газов, сжигание ископаемого топлива, вырубка лесов, промышленная деятельность.

1. Глобальное потепление

- **Описание:** Повышение средней температуры на Земле, вызванное увеличением концентрации парниковых газов в атмосфере.
- **Последствия:** Таяние ледников, повышение уровня моря, изменение климатических зон.

2. Экстремальные погодные явления

- **Описание:** Увеличение частоты и интенсивности ураганов, наводнений, засух и других экстремальных погодных явлений.
- **Последствия:** Разрушение инфраструктуры, угрозы для жизни и здоровья людей.

3. Экологические нарушения

- **Описание:** Изменение экосистем, вымирание видов, снижение биоразнообразия.
- **Последствия:** Нарушение природных циклов, ухудшение качества жизни.

Связь между зеленой энергетикой и изменением климата

- **Снижение выбросов парниковых газов:** Использование возобновляемых источников энергии помогает уменьшить выбросы CO₂ и других парниковых газов, что способствует замедлению изменения климата.
- **Повышение энергоэффективности:** Внедрение энергоэффективных технологий и решений снижает потребление энергии и уменьшает углеродный след.
- **Устойчивое развитие:** Зеленая энергетика способствует устойчивому развитию, обеспечивая экологически чистую и возобновляемую энергию для будущих поколений.

д/з

1. Низкоуглеродная и возобновимые источники энергии.

2. Виды энергии

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
ОШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ, ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, ТУРИЗМА И АГРАРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА «ЗООЛОГИИ, ЭКОЛОГИИ И БИОИНЖЕНЕРИИ»

**ПЛАН РАЗРАБОТКИ
СЕМИНАРСКОГО ЗАНЯТИЯ**

НА ТЕМУ : *Зеленые города и зеленый транспорт*

ПО ДИСЦИПЛИНЕ: Зеленая экономика

СОСТАВИТЕЛЬ: Жунусалиева Э.Ж.

ОШ 2025

Тема практического занятия: Зеленые города и зеленый транспорт. (2часа).

План занятия:

1. Возобновляемые источники энергии
2. Практическая работа: Работа с оборудованием-альтернативные источники энергии
3. Практическая работа: Работа с определением состава воздуха.

Литература:

6. Тетиор А.Н. Городская экология: учеб. Пособие для студ.высш.учеб.заведений / А.Н.Тетиор. -3-е изд., стер. –М.: Академия, 2008. -336 с.
7. Калыгин, В.Г. Промышленная экология: уч.пособие/В.Г.Калыгин. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 432 с.
8. Дроздов В.В. Общая экология. Учебное пособие. - СПб.: РГГМУ, 2011. - 412 с
9. Медведев В.И., Алдашева А.А. Экологическое сознание: Учебное пособие. Изд. второе, доп. - М.: Логос, 2001. -384 с.

Контрольные вопросы:

- Какие виды возобновляемых источников энергии вы знаете?
- В чем основные преимущества использования возобновляемых источников энергии по сравнению с традиционными?
- Какие экологические и экономические эффекты имеют возобновляемые источники энергии?
- Какие типы оборудования используются для производства энергии из возобновляемых источников?
- Каковы основные принципы работы солнечных панелей и ветровых турбин?
- Какие факторы влияют на эффективность работы оборудования для альтернативных источников энергии?
- Какие основные компоненты входят в состав атмосферного воздуха?
- Какие методы и инструменты используются для определения состава воздуха?
- Какие возможные загрязнители могут присутствовать в воздухе и как их можно обнаружить?
- Каковы экологические и здоровьесопасные эффекты различных загрязнителей воздуха?

1. Формы проверки знаний: Оперативный опрос

Цель занятия: Понять основные виды и преимущества возобновляемых источников энергии. Освоить принципы работы и эффективность оборудования для альтернативных источников энергии. Научиться методам определения состава воздуха и выявления загрязнителей.

Карта компетенции: ОК1, ОК3.

Результаты обучения ООП, дисциплины “Зеленая экономика”

№	Код и форм-ка комп-ций	Результаты обучения (ООП)	Результат обучения (дисциплины)	Результаты обучения (темы)	Методы и механизмы
1.	Общенаучные компетенции(ОК) ОК-1 Способен и готов анализировать социально – значимые проблемы и процессы, использовать методы естественнонаучных, математических и гуманитарных наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности ОК-3 Способен и готов собирать, обрабатывать и интерпретировать с использованием современных информационных технологий данные, необходимые для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам	РО₁ – Способен использовать базовые знания гуманитарных, естественнонаучных дисциплин в профессиональной работе.	После окончания курса студенты смогут: 5. Понимать принципы зеленой экономики и устойчивого развития. 6. Оценивать влияние бизнеса на окружающую среду и разрабатывать экологически ответственные стратегии. 7. Применять ESG-принципы в бизнесе и управлении. 8. Формировать экологически ориентированное мышление и устойчивые модели потребления.	• Знать - Основные виды и преимущества возобновляемых источников энергии. - Типы оборудования для альтернативных источников энергии. - Основные компоненты и методы анализа состава воздуха. Уметь - Определять виды возобновляемых источников энергии. - Работать с оборудованием для альтернативных источников энергии. - Проводить анализ состава воздуха. Владеть - Навыками анализа экологических и экономических эффектов возобновляемых источников энергии. - Оценкой эффективности работы оборудования. - Работа с инструментами для определения состава воздуха.	Домино, Рефлексия. Глоссарий, презентация.

Тип занятия: Семинарское занятие.

Оборудование занятия: карточки, плакаты, проектор, компьютер,.

№	Этапы	Цели этапов	Деятельность	Деятельность	Методы,	Критерии	Результат	Ресурсы	Время
---	-------	-------------	--------------	--------------	---------	----------	-----------	---------	-------

	занятия	занятия	преподавателя	студента	механизм ы	оценивания	ты обучения	занятия	
1	Организационный момент.	Проверка внешнего вида студента, санитарного состояния кабинета и присутствие студентов.	Проверить присутствующих студентов и их формы.	Надеть форму и достать к занятию необходимые материалы.				журнал	5мин.
2	Опрос пройденного материала.	Узнать насколько они усвоили прошлую тему.	Задать вопросы.	Ответить на вопросы преподавателя.	Устный опрос.	5-1 балла. Критерии оценивания указаны в силлабусе	РО-1	карточки	10мин.
3	Изложение новой темы.	Восприятие и осознание нового материала	Разделить студентов на 3 или 4 группы, и дать материал для приготовления презентации.	Подготовить и защитить презентацию.	Презентация.		РО-1	Плакаты, маркеры, магниты для доски, карбондиоксид детектор.	50мин.
4	Закрепление новой темы.	Определение и анализ усвояемости темы.	Работа с солнечными панелями и солнечной вентиляцией.	Работа с оборудованием, назвать преимущества солнечных панелей и их недостаток	Работа с карточками, оперативный опрос		РО-1	Солнечные панели	15мин.
7	Подведение итогов .	Подвести итоги занятия. Дать домашнее задание.	Сделать рефлексию. Задать домашнее задание и тему для СРС.	Обсудить то что сегодня узнали, и то как работали, заполнить рефлексию.	Рефлексия.			Ручки, чистый лист.	15мин.
8	Оценивание студентов за участия на занятии.	Оценить каждого студента индивидуально.	Посчитать собранные баллы студента. Дать оценку с комментариями каждому студенту.	Имеет возможность оценить себя и других сокурсников.	Словесный .			Журнал.	5мин.

Зеленые города

Зеленые города

- **Определение зеленого города:** городская территория, спроектированная и управляемая для минимизации воздействия на окружающую среду и улучшения качества жизни.
- **Важность зеленых городов:** способствует сохранению природных ресурсов, снижению загрязнения и улучшению здоровья и благосостояния горожан.

Основные принципы зеленого города

1. **Устойчивое городское планирование**
 - **Интеграция зеленых насаждений:** создание парков, зеленых крыш, вертикальных садов.
 - **Экологически чистые технологии:** использование технологий, снижающих воздействие на окружающую среду (например, умные сети, энергоэффективные здания).
2. **Энергоэффективность и возобновляемые источники энергии**
 - **Возобновляемые источники энергии:** внедрение солнечных панелей, ветровых турбин, геотермальных систем.
 - **Энергоэффективность зданий:** повышение энергоэффективности путем утепления, использования энергосберегающих окон и приборов.
3. **Управление отходами**
 - **Раздельный сбор и переработка отходов:** системы для разделения мусора и переработки вторичного сырья.
 - **Компостирование:** создание условий для компостирования органических отходов.
4. **Транспорт и мобильность**
 - **Развитие общественного транспорта:** экологически чистый общественный транспорт (электробусы, трамваи).
 - **Альтернативные виды транспорта:** создание условий для передвижения на велосипедах, электросамокатах.

Зеленый транспорт

- **Определение зеленого транспорта:** транспортные средства и системы, минимизирующие воздействие на окружающую среду путем использования возобновляемых источников энергии и инновационных технологий.
- **Важность зеленого транспорта:** снижение загрязнения воздуха, уменьшение выбросов парниковых газов, улучшение здоровья населения.

Основные виды зеленого транспорта

1. **Электрические и гибридные автомобили**

- **Электромобили:** автомобили, использующие электрическую энергию для движения.
- **Гибридные автомобили:** комбинированное использование бензина и электричества.
- 2. **Общественный транспорт**
 - **Экологически чистый общественный транспорт:** электробусы, трамваи, троллейбусы.
 - **Улучшение инфраструктуры:** создание выделенных полос для общественного транспорта, улучшение качества услуг.
- 3. **Альтернативные виды транспорта**
 - **Велосипеды:** развитие велосипедной инфраструктуры (велодорожки, велопарковки).
 - **Электросамокаты и скейтборды:** использование легких транспортных средств для коротких поездок.
- 4. **Инфраструктура для зеленого транспорта**
 - **Зарядные станции для электромобилей:** установка зарядных станций в общественных местах и жилых районах.
 - **Поддержка альтернативного транспорта:** создание удобных и безопасных условий для использования альтернативных видов транспорта.

Заключение

- **Роль зеленых городов и зеленого транспорта:** снижение негативного воздействия на окружающую среду, улучшение качества жизни и здоровья населения, продвижение устойчивого развития.
- **Влияние зеленой экономики:**

Д/З

1. Экологическая маркировка и сертификация.
2. Пищевая безопасность

ОШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ, ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, ТУРИЗМА И АГРАРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА «ЗООЛОГИИ, ЭКОЛОГИИ И БИОИНЖЕНЕРИИ»

ПЛАН РАЗРАБОТКИ СЕМИНАРСКОГО ЗАНЯТИЯ

НА ТЕМУ : ЗЕЛЕНОЕ ПРОИЗВОДСТВО.

ПО ДИСЦИПЛИНЕ: Зеленая экономика

СОСТАВИТЕЛЬ: Жунусалиева Э.Ж.

ОШ 2025

Тема практического занятия: ЗЕЛЕНое ПРОИЗВОДСТВО. (2часа).

План занятия:

1. Экологическая маркировка и сертификация.
2. Пищевая безопасность
3. Практическая работа: Определение нитрата в пищевых продуктах

Литература:

1. Марцуль, В.Н. Головач, А.М. Экологический контроль и аудит в охране окружающей среды /В.Н.Марцуль, А.М.Головач.– Мн.: БГТУ, 2012.
2. Марцуль, В.Н. Оценка воздействия на окружающую среду. /В.Н.Марцуль. – Мн.: БГТУ, 2006. – 200с.
3. Экологический кодекс КР
4. Неверов, А.В. Экологический менеджмент: уч. пособие /А.В. Неверов, Л.Н. Мороз, В.Н. Марцуль.- Минск: БГТУ, 2006. – 286 с.
5. Стандарты качества окружающей среды: уч. пособие / Н.С. Шевцова, Ю.Л. Шевцов, Н.Л. Бацукова и др. / под ред. Н.С. Шевцовой – Мнск: БГПУ, 2010. – 140 с.

Контрольные вопросы:

- Что такое зеленое производство и каковы его основные принципы?
- Почему устойчивое развитие важно в современном мире?
- Какие основные экологические проблемы связаны с традиционными методами производства?
- Что такое экологический менеджмент и какие его основные задачи?
- Какую роль играет экологический аудит в управлении окружающей средой?
- Как разработать и внедрить экологическую политику на предприятии?
- Как зеленые технологии способствуют устойчивому развитию?
- Какие барьеры существуют на пути внедрения зеленых производственных технологий?
- Какие технологии и методы используются для контроля экологической безопасности?
- ☐ ☐ Что понимается под экологической безопасностью и почему она важна?
- Какие основные источники экологической опасности существуют на производстве?

2. Формы проверки знаний: Оперативный опрос

Цель занятия: Понять принципы и виды экологической маркировки и сертификации. Освоить основные принципы и нормы пищевой безопасности.

Карта компетенции: ОК1, ОК3

Результаты обучения ООП, дисциплины “Зеленая экономика”

№	Код и форм-ка комп-ций	Результаты обучения (ООП)	Результат обучения (дисциплины)	Результаты обучения (темы)	Методы и механизмы
1.	Общенаучные компетенции(ОК) ОК-1 Способен и готов анализировать социально – значимые проблемы и процессы, использовать методы естественнонаучных, математических и гуманитарных наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности ОК-3 Способен и готов собирать, обрабатывать и интерпретировать с использованием современных информационных технологий данные, необходимые для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам Ок-4 Способен и готов работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	РО₁ – Способен использовать базовые знания гуманитарных, естественнонаучных дисциплин в профессиональной работе.	После окончания курса студенты смогут: 9. Понимание основных принципов и важности устойчивого развития. Оценивать влияние бизнеса на окружающую среду и разрабатывать экологически ответственные стратегии. 10. Применять ESG-принципы в бизнесе и управлении. 11. Формировать экологически ориентированное мышление и устойчивые модели потребления.	Знать: • Принципы и виды экологической маркировки. • Нормы пищевой безопасности. • Методики анализа нитратов. Уметь: • Идентифицировать экологическую маркировку. • Оценивать риски пищевой безопасности. • Проводить анализ нитратов в пищевых продуктах. Владеть: • Навыками анализа экологических марок. • Методами контроля качества пищевых продуктов. • Навыками лабораторной работы для определения нитратов.	Домино, рефлексия Глоссарий, презентация.

Тип занятия: Семинарское занятие.

Оборудование занятия: карточки, плакаты, проектор, компьютер, нитрат тестер, свежие фрукты и овощи.

№	Этапы занятия	Цели этапов занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студента	Методы, механизмы	Критерии оценивания	Результаты обучения	Ресурсы занятия	Время
1	Организационный момент.	Проверка внешнего вида студента, санитарного состояния кабинета и присутствие студентов.	Проверить присутствующих студентов и их формы.	Надеть форму и достать к занятию необходимые материалы.				журнал	5мин.
2	Опрос пройденного материала.	Узнать насколько они усвоили прошлую тему.	Задать вопросы.	Ответить на вопросы преподавателя.	Устный опрос.	5-1 балла. Критерии оценивания указаны в силлабусе	РО-1	разработка занятия	10мин.
3	Изложение новой темы.	Восприятие и осознание нового материала	Разделить студентов на 2 группы, в форме дебата обсудить тему	Подготовиться к дебатам, определить ведущих, активно участвовать	Дебаты.		РО-1	Определил времени, ноутбук.	50мин.
4	Закрепление новой темы.	Определение и анализ усвояемости темы.	Познакомить с нитрат тестером, дать задание	Определение нитрата во фруктах и овощах.	Работа с нитрат тестером, сравнительный анализ		РО-1	Нитрат тестер, фрукты и овощи	15мин.
7	Подведение итогов .	Подвести итоги занятия. Дать домашнее задание.	Сделать рефлекссию. Задать домашнее задание и тему для СРС.	Обсудить то что сегодня узнали, и то как работали, заполнить рефлекссию.	Рефлексия.			Ручки, чистый лист.	15мин.
8	Оценивание студентов за участия на занятии.	Оценить каждого студента индивидуально.	Посчитать собранные баллы студента. Дать оценку с комментариями каждому студенту.	Имеет возможность оценить себя и других сокурсников.	Словесный .			Журнал.	5мин.

Тема: Экологическая маркировка и сертификация. Пищевая безопасность.

- Определение экологической маркировки: обозначение продукции, которая соответствует определенным экологическим стандартам.
- Важность экологической маркировки: помогает потребителям принимать информированные решения и способствует устойчивому развитию.

Основные виды экологической маркировки

1. Тип I (ISO 14024)

- Критерии основаны на множественных экологических параметрах.
- Оценка проводится независимой третьей стороной.
- Примеры: Nordic Swan, Blue Angel.

2. Тип II (ISO 14021)

- Самодекларации производителей о соблюдении экологических норм.
- Не требует независимой проверки.
- Примеры: маркеры "экологично", "биоразлагаемо".

3. Тип III (ISO 14025)

- Эколога-декларации продукции, основанные на количественных показателях жизненного цикла.
- Включает данные о воздействии на окружающую среду.
- Примеры: Environmental Product Declarations (EPDs).

Процесс сертификации

1. Подготовительный этап

- Анализ требований и стандартов для получения маркировки.
- Сбор необходимой документации и информации о продукте.

2. Оценка соответствия

- Проведение независимой оценки продукции на соответствие экологическим стандартам.
- Оценка жизненного цикла продукции и её воздействия на окружающую среду.

3. Присвоение маркировки

- Продукт получает сертификат и право использования экологической маркировки.
- Регулярный аудит и контроль продукции для поддержания сертификата.

Примеры и анализ

- Примеры продукции с экологической маркировкой:
 - **Nordic Swan:** бумажные изделия, моющие средства.
 - **Energy Star:** электроника и бытовая техника.

- **EU Ecolabel:** текстиль, краски, бытовые чистящие средства.
- Анализ преимуществ и недостатков различных видов экологической маркировки:
 - Преимущества: доверие потребителей, улучшение имиджа компании, стимулирование экологически чистого производства.
 - Недостатки: затраты на сертификацию, необходимость постоянного соответствия стандартам, возможные сложности в процессе получения маркировки.

Основные компоненты пищевой безопасности

1. Гигиена и санитария

- Поддержание чистоты на всех этапах производства и обработки пищевых продуктов.
- Личные гигиенические требования для работников пищевой промышленности.

2. Контроль качества

- Введение стандартов и норм качества для продуктов питания.
- Проведение регулярных проверок и тестов для выявления возможных загрязнений.

3. Системы управления безопасностью пищевых продуктов

- HACCP (Анализ опасностей и критические контрольные точки): система, направленная на предотвращение, устранение или сокращение рисков пищевой безопасности.
- ISO 22000: международные стандарты управления безопасностью пищевых продуктов.

4. Технологии обработки и хранения

- Методы обработки, предназначенные для уничтожения патогенных микроорганизмов (термическая обработка, пастеризация и т.д.).
- Условия и методы хранения пищевых продуктов для предотвращения порчи и загрязнения.

Заключение

- Обсуждение роли пищевой безопасности в защите здоровья потребителей и устойчивом развитии пищевой промышленности.
- Влияние систем управления безопасностью пищевых продуктов на доверие потребителей и рынок товаров.

Д/З

1. Природные ресурсы КР
2. Анализ жизненного цикла продукта.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
ОШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ, ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, ТУРИЗМА И АГРАРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА «ЗООЛОГИИ, ЭКОЛОГИИ И БИОИНЖЕНЕРИИ»

ПЛАН РАЗРАБОТКИ СЕМИНАРСКОГО ЗАНЯТИЯ

НА ТЕМУ : ЗЕЛЕНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И ЦИРКУЛЯРНАЯ ЭКОНОМИКА.

ПО ДИСЦИПЛИНЕ: Зеленая экономика

СОСТАВИТЕЛЬ: Жунусалиева Э.Ж.

ОШ 2025

Тема практического занятия: ЗЕЛЕНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И ЦИРКУЛЯРНАЯ ЭКОНОМИКА. (2часа).

План занятия:

3. Природные ресурсы КР
4. Анализ жизненного цикла продукта.

Литература:

6. Государственное агентство охраны окружающей среды и лесного хозяйства при Правительстве Кыргызской Республики: Экологический обзор Кыргызской Республики
7. Дроздов В.В. Общая экология. Учебное пособие. - СПб.: РГГМУ, 2011. - 412 с
8. Французско-Кыргызская Ассоциация Экотуризма *Экологическое положение в Кыргызстане*
9. Экологический кодекс КР

Контрольные вопросы:

- Какие основные природные ресурсы присутствуют в Кыргызской Республике? Приведите примеры.
- Какое значение имеют горные ресурсы для экономики страны?
- Какие методы используются для добычи угля в Кыргызстане, и какие экологические последствия они могут иметь?
- Опишите роль водных ресурсов в сельском хозяйстве Кыргызской Республики.
- Что означает термин "анализ жизненного цикла продукта" (LCA)?
- Какие этапы включает в себя жизненный цикл продукта? Опишите каждый этап.
- Какие основные методы оценки воздействий на окружающую среду применяются в LCA?
- Каковы преимущества и ограничения использования анализа жизненного цикла продукта в промышленности?
- Какие данные необходимы для проведения LCA, и как они собираются?

3. Формы проверки знаний: Оперативный опрос

Цель занятия: Познакомить студентов с концепциями зеленой промышленности и циркулярной экономики, их значимостью для устойчивого развития, а также с практическими методами внедрения данных подходов в различные отрасли промышленности. Развить у студентов понимание экологических и экономических преимуществ перехода на зеленые и циркулярные модели производства.

Результаты обучения ООП, дисциплины “Зеленая экономика”

№	Код и форм-ка комп-ций	Результаты обучения (ООП)	Результат обучения (дисциплины)	Результаты обучения (темы)	Методы и механизмы
1.	Общенаучные компетенции(ОК) ОК-1 Способен и готов анализировать социально – значимые проблемы и процессы, использовать методы естественнонаучных, математических и гуманитарных наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности ОК-3 Способен и готов собирать, обрабатывать и интерпретировать с использованием современных информационных технологий данные, необходимые для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам	РО₁ – Способен использовать базовые знания гуманитарных, естественнонаучных дисциплин в профессиональной работе.	После окончания курса студенты смогут: 12. Понимать принципы зеленой экономики и устойчивого развития. 13. Оценивать влияние бизнеса на окружающую среду и разрабатывать экологически ответственные стратегии. 14. Применять ESG-принципы в бизнесе и управлении. 15. Формировать экологически ориентированное мышление и устойчивые модели потребления.	• Знать: - Принципы зеленой промышленности и циркулярной экономики. - Основные термины и понятия, связанные с устойчивым развитием. • Уметь: - Оценивать экологические и экономические преимущества зеленых и циркулярных моделей. - Разрабатывать инновационные решения для устойчивого производства. • Владеть: - Навыками критического анализа и оценки различных стратегий. - Практическим применением теоретических знаний для создания и защиты проектов.	Домино, рефлексия Глоссарий, презентация.

Тип занятия: Семинарское занятие.

Оборудование занятия: карточки, плакаты, проектор, компьютер.

№	Этапы занятия	Цели этапов занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студента	Методы, механизмы	Критерии оценивания	Результаты обучения	Ресурсы занятия	Время
1	Организационный момент.	Проверка внешнего вида студента, санитарного состояния кабинета и присутствие студентов.	Проверить присутствующих студентов и их формы.	Надеть форму и достать к занятию необходимые материалы.				журнал	5мин.
2	Опрос пройденного материала.	Узнать насколько они усвоили прошлую тему.	Задать вопросы.	Ответить на вопросы преподавателя.	Устный опрос.	5-1 балла. Критерии оценивания указаны в syllabusе	РО-1	карточки	10мин.
3	Изложение новой темы.	Восприятие и осознание нового материала	Разделить студентов на 2 или 3 группу, и дать материал для приготовления презентации.	Подготовить и защитить презентацию.	Презентация.		РО-1	Плакаты, маркеры, магниты для доски.	50мин.
4	Закрепление новой темы.	Определение и анализ усвояемости темы.	Каждому студенту дать по карточке. Попросить провести анализ.	Оценить жизненный цикл продукта. Последствия эко катастроф.	Работа с карточками и, оперативный опрос		РО-1	Карточки	15мин.
7	Подведение итогов .	Подвести итоги занятия. Дать домашнее задание.	Сделать рефлекссию. Задать домашнее задание и тему для СРС.	Обсудить то что сегодня узнали, и то как работали, заполнить рефлекссию.	Рефлексия.			Ручки, чистый лист.	15мин.
8	Оценивание студентов за участия на занятии.	Оценить каждого студента индивидуально.	Посчитать собранные баллы студента. Дать оценку с комментариями каждому студенту.	Имеет возможность оценить себя и других сокурсников.	Словесный .			Журнал.	5мин.

Кыргызстан располагает значительными запасами различных полезных ископаемых:

- Золото: Месторождения золота находятся в таких районах, как Кумтор, Макмал и Джеруй. Кумтор является одним из крупнейших золоторудных месторождений в Центральной Азии.
- Уголь: Основные угольные месторождения расположены в бассейне Кок-Янгак и Кунтуу. Уголь используется для энергетических нужд и отопления.
- Железная руда: Месторождения железной руды находятся в Чон-Алайском и Ат-Башинском районах.
- Медь и сурьма: Кыргызстан обладает значительными запасами меди и сурьмы, которые используются в различных отраслях промышленности.

2. Водные ресурсы

Водные ресурсы Кыргызстана играют ключевую роль в сельском хозяйстве и энергетике:

- Реки: Основные реки включают Нарын, Чу и Карадарья. Эти реки являются важными источниками воды для орошения и производства гидроэлектроэнергии.
- Озера: Озеро Иссык-Куль является крупнейшим озером в Кыргызстане и одним из крупнейших озер в мире. Озеро также является важным туристическим объектом.
- Гидроэнергетика: Кыргызстан обладает значительным потенциалом для выработки гидроэлектроэнергии благодаря своим горным рекам. Основные гидроэлектростанции включают Токтогульскую и Курпсайскую ГЭС.

3. Лесные ресурсы

Леса Кыргызстана занимают около 5-6% территории страны и являются важным источником:

- Древесины: Леса предоставляют строительные материалы и древесину для различных нужд.
- Лекарственных растений: В лесах произрастает множество ценных лекарственных растений, используемых в традиционной медицине.
- Экосистемных услуг: Леса играют важную роль в поддержании биоразнообразия, регулировании водного режима и предотвращении эрозии почв.

4. Пастбища

Пастбища Кыргызстана занимают значительную часть территории страны и важны для:

- Животноводства: Выпас скота, включая овец, коз и крупного рогатого скота, является важным источником дохода для сельских жителей.
- Экономики: Пастбища обеспечивают кормовую базу для животноводства и способствуют развитию экспорта мясной продукции и шерсти.

Заключение

Природные ресурсы Кыргызстана играют ключевую роль в экономике страны, обеспечивая занятость и доходы для значительной части населения. Рациональное использование и охрана этих ресурсов необходимы для устойчивого развития и улучшения качества жизни в стране.

Жизненный цикл продукта (LCA, Life Cycle Assessment) — это методика, используемая для оценки экологических воздействий продукта на протяжении его всего жизненного цикла, начиная от добычи сырья и заканчивая утилизацией. Вот основные этапы жизненного цикла продукта:

1. Добыча сырья:

- На этом этапе происходит извлечение и обработка природных ресурсов, необходимых для производства продукта. Это может включать добычу полезных ископаемых, лесозаготовку, добычу нефти и газа и т.д.

2. Производство:

- Включает переработку сырья и создание компонентов или самого продукта. На этом этапе также учитываются производственные отходы и выбросы.

3. Транспортировка:

- Продукт и его компоненты должны быть доставлены к производителю, дистрибьютору и конечному потребителю. Транспортировка связана с потреблением энергии и выбросами углекислого газа.

4. Использование:

- Этап, на котором продукт выполняет свою основную функцию для потребителя. Здесь также учитываются расходы на энергию, ремонт и обслуживание.

5. Утилизация:

- Включает в себя все действия, связанные с окончанием жизненного цикла продукта: повторное использование, переработка, захоронение отходов и их утилизация. Этот этап также анализирует воздействие на окружающую среду.

Жизненный цикл продукта позволяет выявить и оценить все этапы его существования, от производства до утилизации, и понять, какие именно аспекты наиболее значимы с точки зрения экологических воздействий. Это помогает создавать более устойчивые и экологически безопасные продукты.

Д/З

1. Правовые основы природопользования.
2. ESG-принципы.

ОШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ, ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, ТУРИЗМА И АГРАРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА «ЗООЛОГИИ, ЭКОЛОГИИ И БИОИНЖЕНЕРИИ»

ПЛАН РАЗРАБОТКИ СЕМИНАРСКОГО ЗАНЯТИЯ

НА ТЕМУ : Принципы экологического, социального и корпоративного управления (ESG).

ПО ДИСЦИПЛИНЕ: Зеленая экономика

СОСТАВИТЕЛЬ: Жунусалиева Э.Ж.

ОШ 2025

Тема практического занятия: ПРИНЦИПЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО, СОЦИАЛЬНОГО И КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ (ESG). (2часа).

План занятия:

3. Правовые основы природопользования.
4. ESG-принципы.
5. Практическая работа: Разработка проекта по устойчивому развитию для местного сообщества

Литература:

10. Белов, Г.В. Экологический менеджмент предприятия : уч. пособие /Г.В.Белов.- М.: Логос, 2006.- 240 с.
11. Кругликов, В.Н. Промышленная экология и рациональное природопользование. Нормативно-правовые основы деятельности: Справ. / В.Н. Кругликов, Т.А. Мусихина, Ю.А. Нифонтов.- СПб: НПО «Профессионал», 2009. – 364 с.
12. Задереев, Е.С. Прикладной экологический менеджмент: принципы и подходы: уч. пособие /Е.С.Задереев. – Красноярск: ун-т, 2005.-112с.
13. Инженерная экология и экологический менеджмент: учебник / М.Н. Буторина, Л.Ф. Дроздова, Н.И. Иванова, И.М. Фадина – М: Логос, Университетская книга, 2006. – 520 с.
14. Калыгин, В.Г. Промышленная экология: уч.пособие/В.Г.Калыгин. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 432 с.

Контрольные вопросы:

- Какие основные аспекты экологического управления применимы в медицинских учреждениях?
- Как использование экологически чистых технологий влияет на оценку медицинского учреждения по ESG?
- Какие методы управления медицинскими отходами считаются наиболее эффективными в рамках ESG?
- Почему снижение углеродного следа важно для экологического управления медицинским учреждением?
- Какие принципы корпоративного управления включаются в ESG для медицинских учреждений?
- Как прозрачность и отчетность влияют на корпоративное управление в рамках ESG в медицине?
- Какие меры принимаются для обеспечения этичности медицинских практик?
- Как структура управления медицинского учреждения влияет на оценку по ESG?
- Понятие, формы, функции и методы управления природопользованием.

4. Формы проверки знаний: Оперативный опрос

Цель занятия: Познакомить студентов с основами и значимостью ESG в медицинской сфере, объяснить экологические, социальные и корпоративные аспекты управления, а также разработать навыки применения ESG-принципов в практике медицинских учреждений.

Карта компетенции: ОК1, ОК3

Результаты обучения ООП, дисциплины “Зеленая экономика”

№	Код и форм-ка комп-ций	Результаты обучения (ООП)	Результат обучения (дисциплины)	Результаты обучения (темы)	Методы и механизмы
1.	Общенаучные компетенции(ОК) ОК-1 Способен и готов анализировать социально – значимые проблемы и процессы, использовать методы естественнонаучных, математических и гуманитарных наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности ОК-3 Способен и готов собирать, обрабатывать и интерпретировать с использованием современных информационных технологий данные, необходимые для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам ОК-4 Способен и готов работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	РО₁ – Способен использовать базовые знания гуманитарных, естественнонаучных дисциплин в профессиональной работе.	После окончания курса студенты смогут: 16. Понимать принципы зеленой экономики и устойчивого развития. 17. Оценивать влияние бизнеса на окружающую среду и разрабатывать экологически ответственные стратегии. 18. Применять ESG-принципы в бизнесе и управлении. 19. Формировать экологически ориентированное мышление и устойчивые модели потребления.	Знать: - Основные принципы и компоненты ESG. - Терминологию и концепции, связанные с экологическим, социальным и корпоративным управлением. Уметь: - Применять принципы ESG в анализе деятельности медицинских учреждений. - Оценивать экологические, социальные и управленческие показатели и их влияние на медицину. Владеть: - Навыками разработки и внедрения ESG-стратегий в медицинских учреждениях. - Способностью применять ESG-принципы для улучшения качества медицинских услуг и повышения устойчивости организаций.	Домино, рефлексия Глоссарий, презентация.

Тип занятия: Семинарское занятие.

Оборудование занятия: карточки, плакаты, проектор, компьютер.

№	Этапы занятия	Цели этапов занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студента	Методы, механизмы	Крит.оц	РО	Ресурсы занятия	Время
---	---------------	---------------------	----------------------------	-----------------------	-------------------	---------	----	-----------------	-------

1	Организационный момент.	Проверка внешнего вида студента, санитарного состояния кабинета и присутствие студентов.	Проверить присутствующих студентов и их формы.	Надеть форму и достать к занятию необходимые материалы.				журнал	5мин.
2	Опрос пройденного материала.	Узнать насколько они усвоили прошлую тему.	Задать вопросы.	Ответить на вопросы преподавателя.	Устный опрос.	1-5 баллов. Критерии оценивания указаны в syllabusе.	PO-1	карточки	10мин.
3	Изложение новой темы.	Восприятие и осознание нового материала	Разделить студентов на 4 или 5 групп. Дать ст. задание: Выбрать успешные компании, внедривших ESG-принципы.	Каждая группа готовит презентацию анализа, созданного по принципам ESG Подготовить и защитить презентацию.	Презентация, устный опрос		PO-1	Плакаты, маркеры, магниты для доски.	50мин.
4	Закрепление новой темы.	Определение и анализ усвояемости темы.	Мини-опрос: ESG-практики в повседневной жизни	Анализировать свою жизнедеятельность и ответить на вопросы	Устный опрос		PO-1	Карточки	15мин.
7	Подведение итогов.	Подвести итоги занятия. Дать домашнее задание.	Сделать рефлексию. Задать домашнее задание и тему для СРС.	Обсудить то что сегодня узнали, и то как работали, заполнить рефлексию.	Рефлексия.			Ручки, чистый лист.	15мин.
8	Оценивание студентов за участия на занятии.	Оценить каждого студента индивидуально.	Посчитать собранные баллы студента. Дать оценку с комментариями каждому студенту.	Имеет возможность оценить себя и других сокурсников.	Словесный.			Журнал.	5мин.

Принципы ESG

1. Экологические (Environmental):

- **Устойчивое использование ресурсов:** Компании должны стремиться к минимизации использования природных ресурсов и внедрению возобновляемых источников энергии.
- **Снижение выбросов:** Важно уменьшать выбросы парниковых газов и других загрязняющих веществ.
- **Управление отходами:** Компании должны внедрять программы по переработке и утилизации отходов.
- **Энергоэффективность:** Внедрение технологий, которые позволяют экономить энергию и снижать углеродный след.

. Социальные (Social):

- **Равные возможности:** Обеспечение равных возможностей для всех сотрудников, независимо от пола, расы, религии и других факторов.
- **Безопасность труда:** Соблюдение норм безопасности и охраны труда.
- **Социальные инициативы:** Вклад в развитие местных сообществ, поддержка образования и здравоохранения.
- **Этика и права человека:** Соблюдение этических норм и защита прав человека.

Корпоративное управление (Governance):

- **Прозрачность:** Обеспечение прозрачности в принятии решений и отчетности.
- **Этика и антикоррупция:** Соблюдение этических норм и предотвращение коррупции.
- **Права акционеров:** Защита прав акционеров и обеспечение их участия в управлении компанией.
- **Управление рисками:** Создание системы внутреннего контроля и управления рисками.

Стандарты ESG

1. Global Reporting Initiative (GRI):

- GRI предоставляет набор руководящих принципов и стандартов для составления нефинансовых отчетов компаний. Эти стандарты стимулируют организации к раскрытию информации о своей устойчивости и социальной ответственности.

2. Sustainability Accounting Standards Board (SASB):

- SASB разрабатывает стандарты отчетности, фокусирующиеся на конкретных отраслях и факторах риска, связанных с устойчивостью. Эти стандарты помогают компаниям определить ключевые факторы устойчивости, соответствующие их отрасли.

. Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD):

- TCFD разработали стандарты отчетности, связанные с климатическими рисками и возможностями. Эти стандарты помогают компаниям оценивать и раскрывать информацию о климатических рисках и их влиянии на финансовую деятельность

Практическое задание:

- Разделить студентов на группы и предложить им выбрать компанию для анализа.
- Каждая группа должна подготовить краткий отчет о том, как выбранная компания внедряет ESG-принципы и какие стандарты она соблюдает.

Презентация результатов:

- Каждая группа представляет свои выводы и рекомендации по улучшению ESG-практик компании.

Подведение итогов.

Д/З Подготовка к модулям, повторение всех тем