

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макаренко Елена Николаевна

Должность: **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Дата подписания: 01.09.2025 21:58:27

Уникальный программный ключ:

c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник

учебно-методического управления

Т.К. Платонова

«20» мая 2025 г.

Рабочая программа дисциплины
Зеленая экономика

Направление подготовки
38.04.06 Торговое дело

Направленность (профиль) программы магистратуры
38.04.06.03 Стратегическая логистика в торговле

Для набора 2025 года

Квалификация
Магистр

КАФЕДРА **Коммерция и логистика****Распределение часов дисциплины по семестрам / курсам**

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	15 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	84	84	84	84
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 28.02.2025 г. протокол № 9.

Программу составил(и): д.э.н, проф, Евтодиева Т.Е.

Зав. кафедрой: д.э.н., доцент А.А. Полуботко

Методический совет направления: д.э.н., профессор Н.В. Пржедецкая

Директор института магистратуры: д.э.н., профессор Е.А. Иванова

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью освоения дисциплины является получение комплексных знаний о понимании «зеленой» экономики в современном мире, ее содержании, инструментах реализации как основы устойчивого развития.
-----	---

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-3. Способен исследовать, анализировать, прогнозировать и моделировать тенденции изменения конъюнктуры рынка, бизнес технологий, результатов и инновационных направлений развития профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:
концептуальные положения исследовательской и аналитической деятельности, а также прогрессивные направления развития профессиональной деятельности в зеленой экономике (соотнесено с индикатором ПК-3.1)
Уметь:
находить варианты решений в профессиональной деятельности с учетом минимизации отрицательного воздействия на окружающую среду, анализировать рыночные тенденции и развитие бизнес-технологий (соотнесено с индикатором ПК 3.2)
Владеть:
навыками в исследовании направлений развития профессиональной деятельности и прогнозирования изменений рыночной конъюнктуры (соотнесено с индикатором ПК-3.3)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1.

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
1.1	Тема 1. Концепция зеленой экономики Подходы к пониманию "зеленой" экономики. Принципы "зеленой" экономики. Характерные черты «зеленой» экономики. Эколого-правовые аспекты "зеленой" экономики. Характеристика основных сегментов "зеленой" экономики. Проблемы и перспективы "зеленой" экономики	Лекционные занятия	2	2	ПК-3
1.2	Тема 1. Концепция зеленой экономики Подходы к пониманию "зеленой" экономики. Принципы "зеленой" экономики. Характерные черты «зеленой» экономики. Эколого-правовые аспекты "зеленой" экономики. Характеристика основных сегментов "зеленой" экономики. Проблемы и перспективы "зеленой" экономики Подготовка рефератов и презентаций по основным вопросам темы с использованием пакета LibreOffice	Практические занятия	2	4	ПК-3
1.3	Тема 1. Концепция "зеленой" экономики Подходы к пониманию "зеленой" экономики. Принципы "зеленой" экономики. Характерные черты «зеленой» экономики. Эколого-правовые аспекты "зеленой" экономики. Характеристика основных сегментов "зеленой" экономики. Проблемы и перспективы "зеленой" экономики. Опыт зарубежных стран в сфере "зеленой" экономики. Развитие "зеленой" экономики в России	Самостоятельная работа	2	20	ПК-3
1.4	Тема 2. "Зеленая" экономика и устойчивый рост. Факторы формирования и условия перехода к устойчивому развитию. Определение устойчивого развития и его основные черты. Концепция сильной и слабой устойчивости. Экологическая составляющая устойчивого роста. Учет экологического фактора в экономических системах. Влияние "зеленой" экономики на достижение целей устойчивого роста. Показатели (индикаторы), регламентирующие переход к «зеленым» показателям.	Лекционные занятия	2	2	ПК-3
1.5	Тема 2. "Зеленая" экономика и устойчивый рост. Факторы формирования и условия перехода к устойчивому развитию. Определение устойчивого развития и его основные черты. Концепция сильной и слабой устойчивости. Экологическая составляющая устойчивого роста. Учет экологического фактора в экономических системах. Влияние "зеленой" экономики на достижение целей устойчивого роста. Показатели (индикаторы), регламентирующие переход к «зеленым» показателям. Подготовка рефератов и презентаций по основным вопросам темы с использованием пакета LibreOffice	Практические занятия	2	4	ПК-3

1.6	Тема 2. "Зеленая" экономика и устойчивый рост. Факторы формирования и условия перехода к устойчивому развитию. Определение устойчивого развития и его основные черты. Концепция сильной и слабой устойчивости. Экологическая составляющая устойчивого роста. Учет экологического фактора в экономических системах. Влияние "зеленой" экономики на достижение целей устойчивого роста. Показатели (индикаторы), регламентирующие переход к «зеленым» показателям.	Самостоятельная работа	2	20	ПК-3
1.7	Тема 3. Природный капитал как основа зеленой экономики. Понятие природного капитала и его роль в "зеленой экономике". Виды природного капитала. Источники формирования природного капитала. Экосистемные услуги как составляющие природного капитала.	Лекционные занятия	2	2	ПК-3
1.8	Тема 3. Природный капитал как основа зеленой экономики. Понятие природного капитала и его роль в "зеленой экономике". Виды природного капитала. Источники формирования природного капитала. Экосистемные услуги как составляющие природного капитала. Подготовка рефератов и презентаций по основным вопросам темы с использованием пакета LibreOffice	Практические занятия	2	4	ПК-3
1.9	Тема 3. Природный капитал как основа зеленой экономики. Понятие природного капитала и его роль в "зеленой экономике". Виды природного капитала. Источники формирования природного капитала. Экосистемные услуги как составляющие природного капитала.	Самостоятельная работа	2	20	ПК-3
1.10	Тема 4. Основные инструменты экологической политики в зеленой экономике Содержание экологической политики. Оптимизация природопользования. Экологический менеджмент. "Зеленые" финансы	Лекционные занятия	2	2	ПК-3
1.11	Тема 4. Основные инструменты экологической политики в зеленой экономике Содержание экологической политики. Оптимизация природопользования. Экологический менеджмент. "Зеленые" финансы Подготовка рефератов и презентаций по основным вопросам темы с использованием пакета LibreOffice	Практические занятия	2	4	ПК-3
1.12	Тема 4. Основные инструменты экологической политики в зеленой экономике Содержание экологической политики. Экономический механизм экологизации экономики. Оптимизация природопользования. Экологический менеджмент. "Зеленые" финансы. "Чистые" технологии и их характеристики	Самостоятельная работа	2	24	ПК-3
1.13	Подготовка к промежуточной аттестации	Экзамен	2	36	ПК-3

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Димитриев, А. Д.	Природопользование: учебное пособие	Саратов: Вузовское образование, 2018	ЭБС «IPR SMART»
2	Коробко, В. И.	Экологический менеджмент: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «менеджмент организации», «государственное и муниципальное управление»	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017	ЭБС «IPR SMART»
3	Осипова, Н. А., Межибор, А. М., Азарова, С. В.	Устойчивое развитие: практикум	Томск: Томский политехнический университет, 2017	ЭБС «IPR SMART»

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
4		Зеленая экономика – стратегическое направление устойчивого развития регионов: материалы III Всероссийского конгресса «Промышленная экология регионов» (3–4 апреля, 2018 г.) и международной дискуссионной площадки РосПромЭко, 2018 г: материалы конференций	Екатеринбург: Уральский государственный архитектурно-художественный университет (УрГАХУ), 2018	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
5	Корепанов Д. А.	Современные проблемы природопользования и устойчивое развитие: учебное пособие	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2018	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
6		ЭКО: ЭКОномика и организация промышленного производства: журнал	Новосибирск: СО РАН, 2019	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
7	Мельникова А. И.	Циркуляционная экономика и устойчивое развитие: передовой мировой опыт: студенческая научная работа	Москва: б.и., 2020	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
8		Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ)	, 1996	ЭБС «IPR SMART»
9	Каз, Е. М., Краковецкая, И. В., Нехода, Е. В., Редчикова, Н. А., Неходы, Е. В.	Бизнес-модели компаний и устойчивое развитие	Томск: Издательство Томского государственного университета, 2020	ЭБС «IPR SMART»
10	Порфирьев, Б. Н., Сигова, М. В., Ключников, И. К., Малинин, А. М., Молчанова, О. А., Никонова, И. А., Плотников, В. А., Власова, М. С., Затевакина, А. В., Круглова, И. А., Ключников, О. И., Андреева, Д. А., Порфирьева, Б. Н.	Зеленая экономика и зеленые финансы: учебное пособие	Санкт-Петербург: Международный банковский институт имени Анатолия Собчака, 2018	ЭБС «IPR SMART»

5.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ИСС «КонсультантПлюс»

ИСС «Гарант» <http://www.internet.garant.ru/>

База статистических данных Росстата <https://gks.ru/databases>

5.3. Перечень программного обеспечения

Операционная система РЕД ОС

LibreOffice

5.4. Учебно-методические материалы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:

- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ПК-3: Способен исследовать, анализировать, прогнозировать и моделировать тенденции изменения конъюнктуры рынка, бизнес технологий, результатов и инновационных направлений развития профессиональной деятельности			
З- концептуальные положения исследовательской и аналитической деятельности, а также прогрессивные направления развития профессиональной деятельности в зеленой экономике	изучение источников информации, которые использовались при подготовке к опросам с целью определения способов принятия организационно-управленческих решений в сфере зеленой экономики	полнота и содержательность ответа на изучаемые вопросы; владение категориальным аппаратом; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям;	Вопросы к экзамену (1-30), кейс-задача (кейс 1-7), собеседование (1-20), реферат (1-21), устный опрос (1-25)
У- находить варианты решений в профессиональной деятельности с учетом минимизации отрицательного воздействия на окружающую среду, анализировать рыночные тенденции и развитие бизнес-технологий	Решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре	умение анализировать, сравнивать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал; умение аргументировано и доказательно обосновывать свою позицию; умение участвовать в дискуссии по проблемным вопросам изучаемой дисциплины; умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой дисциплины	Вопросы к экзамену (1-30), кейс-задача (кейс 1-7), собеседование (1-20), реферат (1-21), устный опрос (1-25)
В- навыками в исследовании направлений развития профессиональной деятельности и прогнозирования изменений рыночной конъюнктуры	Работа с учебной, учебно-методической и научной литературой, систематизация полученной информации; ответ на вопрос в процессе проведения опроса и собеседования; поиск и сбор необходимой литературы при подготовке реферата	владение категориальным аппаратом; умение анализировать, сравнивать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал; умение давать исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно и рационально выполнять практические задания; умение аргументировано и доказательно обосновывать свою позицию; умение участвовать в дискуссии по проблемным вопросам изучаемой дисциплины	Вопросы к экзамену (1-30), кейс-задача (кейс 1-7), собеседование (1-20), реферат (1-21), устный опрос (1-25)

1.2. Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале.

84-100 баллов (оценка «отлично»)

67-83 баллов (оценка «хорошо»)

50-66 баллов (оценка «удовлетворительно»)

0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»)

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

Вопросы к экзамену

1. Сущность и содержание зеленой экономики»
2. Экстерналии (внешние эффекты) в «зеленой» экономике
3. Типы экстерналий в зеленой экономике
4. Основные стратегии зеленой экономики.
5. Технологии зеленой экономики
6. Характеристика основных сегментов зеленой экономики
7. Современные проблемы и тенденции развития зеленой экономики».
8. Концепция устойчивого развития
9. Зеленая экономика и ее вклад в устойчивое развитие
10. Циркулярный и инклюзивный рост зеленой экономики
11. Показатели (индикаторы), регламентирующие переход к «зеленым» показателям.
12. Показатели перехода к зеленой экономике на национальном уровне
13. Циркулярная экономика : понятие, сущностные черты
14. Эффект дикаплинга
15. Инструменты экологической политики в области зеленой экономики
16. Понятие природного капитала и источники его формирования
17. Природный капитал и его роль в зеленой экономике
18. Функции природного капитала
19. Виды природного капитала:
20. Природные ресурсы как составляющие природного капитал. Виды природных ресурсов
21. Экосистемные услуги как составляющие природного капитала
22. Виды и характеристика экосистемных услуг
23. Показатели оценки экосистемных услуг
24. Управление пользования природным капиталом
25. Содержание экологической политики
26. Оптимизация природопользования
27. Экологический менеджмент
27. Зеленые финансы.
29. Энергоэффективность и возобновляемая энергетика – ключевые сектора «зеленой» экономики
30. Биотопливо как альтернативный ресурс зеленой экономики

Критерии оценивания знаний студента на экзамене:

Оценка «**отлично**» (84-100 баллов)выставляется, если студент:

- обстоятельно, с достаточной полнотой излагает сущность вопросов экзаменационного билета;
- дает правильные формулировки, точные определения понятий, законов и терминов;
- обнаруживает полное понимание материала и может обосновать свой ответ. Может привести примеры, не только данные в учебнике, лекциях, но и подмеченные студентом на

экскурсиях и во время прохождения практики, а также демонстрирует знания, полученные из других источников информации (специальные журналы, научные доклады, рефераты, монографии, выставки по профилю специальности, научно-практические конференции и т.д.);

- свободно владеет материалом, показывая связанность и последовательность в изложении, привлекает при изложении сущности вопросов знания промежуточных учебных дисциплин;

- кратко, четко и по существу отвечает на вопросы, задаваемые членами комиссии

Оценка **«хорошо»** (67-83 балла) ставится, если студент:

- дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает при этом единичные ошибки и неточности, которые сам же уточняет или исправляет после замечаний преподавателя или членов комиссии;

Оценка **«удовлетворительно»** (50-66 баллов) ставится, если студент:

- допускает неточности в формулировке правил, терминов, формулировок, законов;
- излагает материал недостаточно связно и последовательно.

Оценка **«неудовлетворительно»** (0-49 баллов) ставится, если студент:

- обнаруживает незнание большей части материала соответствующих вопросов экзаменационного билета, допускает в формулировках определений, понятий и правил неточности и ошибки, искажающие их смысл;

- беспорядочно и неуверенно излагает содержание материала, сопровождая изложение материала частыми заминками и прерыванием;

- обнаруживает полное незнание или непонимание материала.

Кейс-задачи

Кейс № 1. "Экологический бумеранг, или Поиски трех аргументов"

Неразумное, расточительное потребление природных ресурсов, истощение и опустошение Земли вместо увеличения ее плодородия с помощью рационального хозяйствования, приведет к полной ее деградации и не даст экологического процветания нашим детям, которым мы обязаны по праву родителей передать Землю плодородной и обработанной.

Т. Рузвельт. Послание Конгрессу США, 1907 г.

Знакомство с проблемой. Практически ежедневно через средства массовой информации на нас обрушиваются предупреждения о неминуемых, если уже не происходящих, экологических бедствиях. Нам еще сложно представить такие глобальные явления, как парниковый эффект или разрушение озонового экрана планеты. Мы подчас с недоверием относимся к сообщениям ученых - биологов о том, что каждый день на планете исчезают десятки видов живых организмов. Но многие из нас уже почувствовали и твердо усвоили, что жизненно необходимые нам воздух, вода, продукты питания загрязнены и становятся причиной многих болезней.

Мы перестали радостно подставлять лица теплему летнему дождю, потому что все чаще стали выпадать кислотные дожди. В летнюю жару нас встречают на водоемах знаки "Купаться запрещено!" или "Опасно для здоровья!" Открывая окна в квартирах или рабочих помещениях, чтобы проветрить их, вдохнуть "свежего воздуха", мы получаем как раз обратное. Что же происходит с планетой, с нашим общим домом?

В 1968 г. Земля впервые была сфотографирована с поверхности Луны. Эти снимки яснее, чем когда-либо ранее, продемонстрировали, что Земля - это шар, движущийся в пустынном Космосе. Она напоминает космический корабль в бесконечном путешествии. У него нет базы, на которую можно вернуться для ремонта, чтобы пополнить запасы и избавиться от отходов.

Человек, являясь членом экипажа этого корабля, стал причиной возникающих на его борту проблем. В частности, быстрый рост численности населения создает тяжелую нагрузку на все системы и одновременно снижает их продуктивность из-за загрязнения и переэксплуатации. В результате неконтролируемого развития экономики, несовершенных технологий, природных и антропогенных аварий и катастроф возникает экологическая опасность - угроза разрушения среды обитания человека и связанных с ним живых организмов. Следствием этого является нарушение способности живых организмов и систем приспосабливаться к новым условиям существования и, как результат этого - их гибель. «Экологический бумеранг» - так образно называли ученые экологические затруднения, вызываемые нарушением законов, правил и принципов природопользования, игнорированием экологических ограничений в развитии общества. Брошенный бумеранг возвращается к его владельцу, но он возвращается в том же состоянии, не теряя своих качеств. Природа же утрачивает способность сохранять естественное равновесие в своих системах, способность к самоочищению и самовосстановлению. Тем самым ухудшаются условия существования и самого человека - бумеранг возвращается и поражает того, кто его запустил.

Любые явления, связанные с воздействием человека на природу и обратным влиянием природы на человека и его экономику, получили название **экологической проблемы**. Экологическая проблема - это отражение противоречий, возникающих в системе "общество - природа", на условиях жизни людей, социально-экономических, политических и других процессах. Сегодня она должна быть признана проблемой номер один.

Поиск аргументов. Итак, представьте себя специалистами в области изучения и охраны окружающей среды. Ваша задача сформулировать три наиболее важных, на ваш взгляд, аргумента, которые должны убедить человечество в том, что экологическая проблема становится в наши дни проблемой номер один.

Кейс №2 Устойчивое развитие

Знакомство с проблемой.

Нашу цивилизацию называют технологической, или индустриальной. При этом имеется в виду то, что техника и промышленность в значительной степени определяют ее "имидж" - как позитивный, так и негативный. Если судить по статистическим данным, то вторая половина XX в. Характеризовалась замечательными успехами в развитии мировой экономики. За период 1 г. г. общий объем экономической деятельности увеличился в 5 раз, доход на душу населения более чем удвоился, уровень материального потребления поднялся на новые высоты.

Но это благополучие было достигнуто в значительной мере за счет нанесения невосполнимого ущерба окружающей среде. Загрязнение воздуха, зараженная питьевая вода, истончение озонового слоя, "парниковый эффект", приводящий к изменению климата - все это входит в длинный список отрицательных последствий экономического роста. Эти последствия часто проявляются из-за неспособности экономики выдвигать на первый план экологические аспекты принимаемых общественных и индивидуальных решений: вырабатывать электроэнергию, сжигая уголь или используя солнечную энергию; ездить на работу на автомобиле или на общественном транспорте и т. п. В результате этого общество все больше ощущает на себе все последствия нерешенных экологических проблем.

Располагая многочисленными фактами, свидетельствующими о нерациональном хозяйствовании, нетрудно понять, почему термин "устойчивое развитие" стало основным в дискуссиях, касающихся проблем защиты окружающей среды и развития. В 1987 г. Всемирная Комиссия по Окружающей Среде и Развитию сделала тему устойчивого развития основной в своем докладе, озаглавленном "Наше общее будущее". В докладе оно определялось как форма развития или прогресса общества, которая удовлетворяет

потребности ныне живущих людей и не ущемляет возможности будущих поколений обеспечивать свое существование.

«Устойчивое развитие – развитие общества, при котором удовлетворение потребностей настоящего поколения осуществляется без ущерба для будущих поколений; управляемое сбалансированное развитие общества, не разрушающее своей природной основы и обеспечивающее непрерывный прогресс человеческой цивилизации. Устойчивое развитие характеризуется социальной стабильностью, экологической безопасностью и устойчивым экономическим ростом, обеспечивающими возрастание качества жизни населения в пределах хозяйственной емкости биосферы, без снижения экологического качества окружающей среды.

Устойчивое развитие – новый тип управления взаимодействием общества и природы, путем создания по принципу природного аналога социоприродных экологических систем, функционирующих на основе законов самоорганизации и саморегуляции» (самоподдерживаемое развитие, когда можно «управлять, не управляя»)

Сейчас наступил такой период развития, когда обеспечение безопасности человечества становится даже более важным, чем дальнейший технический прогресс. Приоритетным направлением оказывается не дальнейшее наращивание производства, а его реконструкция и преобразование.

Устойчивое развитие станет реальностью при соблюдении следующих условий:

- стабилизация численности населения;
- создание сбалансированного сельского хозяйства, не истощающего почвенных и водных ресурсов и не загрязняющего землю и продукты питания пестицидами;
- рециклизация, то есть повторное использование отходов;
- развитие экологически чистых источников энергии, например, солнечная энергетика;
- переход к более энерго- и ресурсосберегающему образу жизни.

Задача человечества заключается в том, чтобы соблюдение этих условий как можно скорее стало для каждого законом. Их реализация осуществляется через создание реальных проектов, характер и масштабы которых очень разнообразны. Принять участие в создании проектов и их осуществлении могут люди самых различных специальностей: юристы, медики, работники социального обеспечения, учителя, журналисты, архитекторы, ученые.

Существуют также направления бизнеса, занятого рециклизацией и захоронением отходов, мониторингом и анализом состояния окружающей среды, производством экологически чистых товаров и т. д. Некоторые музыкальные группы завоевали известность благодаря песням, в которых поднимались экологические проблемы. Архитекторы и строители занялись реконструкцией городских застроек, отказавшись от участия в "расползании" мегаполисов. В самом деле, трудно представить род деятельности, который нельзя было бы связать с решением экологических проблем.

Поиск решения. Обдумайте и предложите на обсуждение проект, направленный на реализацию какого-либо из условий устойчивого развития. Напоминаем, что масштабы могут быть самыми различными: от глобального проекта восстановления озонового экрана до проекта озеленения помещения школы и территории вокруг нее.

Кейс №3 «Мобильная отрав»

Более 90% сотовых телефонов выбрасываются на свалки, и каждый из них загрязняет вокруг 20 кв. м земли. Согласно результатам опроса «Гринпис», на одного человека в России приходится 5,55 мобильного телефона. Это больше, чем в Мексике, Германии и США. Но только 5–7% отслуживших аппаратов перерабатывается необходимым способом. Остальные отправляются на свалки и мусоросжигательные заводы, несмотря на то что мобильные телефоны относятся к классу особо опасных отходов.

Согласно исследованию Гринпис, сегодня Россия занимает первое место и обгоняет в антирейтинге по количеству мобильных телефонов на человека Мексику (5,18), Южную Корею (4,17), Китай (3,98), США (3,46) и Германию (3,22). В России цифра достигает 5,55 телефона на человека.

Активное потребление давно стало нормой для развитых стран. 59% россиян признались, что когда у них появляется новый мобильный, предыдущее устройство всё еще находится в рабочем состоянии. А значит, телефон меняют исключительно из-за морального, а не физического устаревания. Почти такое же количество опрошенных (56%) уверены, что ежегодно производители телефонов выпускают слишком много новых и обновленных моделей. Но при этом, как показывает практика, их всё равно молниеносно раскупают.

Где же оказываются старые, порой работающие, но ненужные мобильные телефоны?

— К сожалению, информации о том, сколько телефонов перерабатывается на самом деле, в открытом доступе нет. Согласно данным UNIDO (Организация объединенных наций по промышленному развитию. — «Известия»), в России ежегодно образуется 1,5 млн т электронных отходов, а перерабатывается лишь 5–7% из них, — рассказала «Известиям» эксперт токсической программы «Гринпис» Нина Лесихина. 1,5 млн т электронных отходов — это около 10 кг на человека ежегодно, из которых перерабатывается лишь 500–700 г. Всё остальное отправляется на свалку и мусоросжигательные заводы.

При этом исследование показало, что 16% россиян не знают, куда девается телефон после окончания срока эксплуатации. 54% считают, что старые аппараты оказываются на свалке. И лишь 13% соотечественников уверены, что они идут в переработку и переплавляются в сырье для производства новых телефонов или других товаров. Для сравнения: в Китае так думают 40% населения, в Германии — 35%.

Как рассказал «Известиям» министр экологии и природопользования Московской области Александр Коган, к 2025 году в Московской области планируется добиться снижения объемов захоронения до 50%. — Одним из основных элементов структуры отрасли должен стать отдельный сбор мусора, где важным звеном является сбор особо опасных отходов, — пояснил министр. Для этой цели в Подмоскovie будет установлено около 10 тыс. экобоксов для сбора опасного мусора, к которому можно отнести и телефоны. Сегодня такие контейнеры есть уже в 35 муниципальных образованиях Подмоскovie. Лидеры сбора — Химки и Мытищи.

В этих городах экобоксы стоят почти на каждой контейнерной площадке. — Телефонные батарейки следует выкидывать в такие экобоксы. Батарейка — самая токсичная часть мобильного. Остальные составляющие не представляют очень серьезной опасности для человека и экологии, — пояснил «Известиям» заместитель председателя комитета Торгово-промышленной палаты РФ по природопользованию и экологии, член общественного совета Минприроды России Владислав Жуков.

За десять месяцев 2016 года в Подмоскovie уже собрано и утилизировано более 7,2 млн ртутьсодержащих ламп и 12,5 т батареек. Как сообщил Александр Коган, сбор опасных бытовых отходов проходит с помощью 2,5 тыс. специализированных экоконтeйнеров, которые установлены на территории региона. Собранные опасные отходы будут обезврежены на специализированных предприятиях по демеркуризации и утилизации. Одна выброшенная батарейка отравляет 20 кв. м земли вокруг: ядовитые соединения распространяются и заражают окружающую среду.

Опрос «Гринпис» показал: сегодня 44% россиян считают, что нести ответственность за предоставление жителям возможности сдать свой старый телефон на вторичную переработку должен производитель гаджета. — Но на деле лишь периодически проводятся акции крупных сетевых магазинов по сбору электроники. И эти акции эпизодичны, а не постоянны, — отметил Владислав Жуков. По его мнению, сектор утилизации электронного мусора у нас развит слабо, но в будущем можно надеяться на улучшение — в 1 января 2021 году в силу вступит запрет на захоронение техники.

Вопросы для обсуждения:

1. Какие сдерживающие факторы решения описанной проблемы Вы видите?
2. Разработайте стратегии решения проблемы мобильных телефонов

Кейс №4 Влияние нефтяной отрасли на экологию

На открытом в 2002 году Кашаганском нефтяном месторождении первоначально планировалась добыча 1,5 млн. баррелей нефти в день вплоть до 2020 года. Добыча в таком объеме сделала бы его одним из самых больших месторождений мира, а Казахстан-одной из ведущих мировых нефтедобывающих стран. Однако из-за особого химического состава казахстанской нефти (очень высокое содержание серы и др. токсических примесей, таких как меркаптан) и тяжелых условий освоения месторождения (включая очень высокое давление нефти, суровый климат и расположение вблизи моря) оно может в результате оказывать катастрофическое влияние на хрупкую экосистему Каспийского моря. А также на людей живущих в этом регионе.

По этим причинам разработка Кашаганского нефтяного месторождения привлекла пристальное внимание международных и местных неправительственных организаций. Ознакомительная поездка неправительственных организаций (НПО) собрала многочисленные достоверные доказательства уменьшения биологического разнообразия Северного Каспия за последние несколько лет.

В мае 2009 г. лишь на Казахском побережье Северного Каспия были найдены мертвыми свыше 2000 осетров и других видов рыб и свыше 300 морских млекопитающих. О болезнях рыб, делающих их непригодными для продажи, сообщали также моряки из села Дамба (расположенного вдоль реки Урал, вблизи Атырау): подобные свидетельства были собраны в селе Баутино. Некоторые местные жители сообщают о значительном уменьшении рыбного промысла в последнее десятилетие как в Атырауской, так и в Мангистауской областях. Это касается не только находящихся под угрозой исчезновения разновидностей каспийских осетровых рыб, подобных белуге, занесенной в Красную книгу Международного союза охраны природы и природных ресурсов, для которой северная часть Каспийского моря остается одним из последних районов нереста, но и многих других ценных в торговом отношении видов.

Общее уменьшение рыбных запасов также подтверждено руководителями Атырауского регионального отдела Министерства охраны окружающей среды и профессором М.Диаровым из научного центра региональных экологических проблем Атырауского института нефти и газа. Очевидно, что уменьшение популяции рыб имеет значительное влияние, отражающее зависимость местного населения от рыбной ловли (например, в селе Дамба в рыболовецких хозяйствах занято вплоть до 45% населения из 2500 человек).

Это касается и разновидностей каспийских тюленей, находящихся под угрозой вымирания и внесенные в Красную книгу, Северный Каспий для которых является ареалом размножения. В Баутино очевидцы упоминали о нескольких десятках мертвых тюленей найденных на берегу Мангистауского региона Северного Каспия.

Основываясь на свидетельствах жителей села Баутино, профессор М.Диаров связал этот феномен с Кашаганским проектом. Согласно сообщениям местного населения и контролю проекта со стороны НПО, очень вероятно, что каспийские тюлени и другие виды морских животных ежедневно отравляются сернокислыми соединениями и другими загрязняющими веществами Кашаганского нефтяного месторождения, которые ежедневно выбрасываются в Каспийское море со времени начала его разработки.

Как сообщает профессор М.Диаров, добыча 1 тонны нефти в Кашагане будет сопровождать 110 кг серы, которая не представляет опасности в кристаллической форме, но может становиться чрезвычайно опасной, оставленная открытой. Она меняет химическую структуру. Сера является главной причиной кислотных дождей.

Северокаспийская нефть содержит около 40% токсических загрязняющих веществ, которые могут оказывать сильное влияние на экологию и здоровье людей. Меркаптаны (метилмеркаптан и этилмеркаптан) принадлежат к наиболее опасным загрязняющим веществам, содержащимся в Кашаганской нефти. Удаление меркаптанов из сырой нефти после ее добычи является, по вполне понятным причинам, наиболее важным вопросом. По словам профессора М.Диарова, концентрация меркаптана 0,001 мг/м³ может быть смертельной для человека.

Необходимо отметить что сотрудники отдела «охраны окружающей среды» компании Agip КСО провели свое расследование и привели свои факты гибели тюленей. По мнению менеджера компании Agip КСО E.Boros причиной гибели тюленей является чума в сочетании с пастереллезом и сальмонеллезом, спровоцированная ослаблением иммунной системы в результате хронического токсикоза, недоедания, нарушения условий зимовки. Также анализ данных прошлых лет, показывает, что чаще весной и реже летом и осенью, к концу лактационного периода или в стадии сиваря, погибает часть ослабленных и истощенных детенышей тюленей. До стадии зрелости доживает всего 5-7% истощенных сиварей. По многолетним данным, общая гибель приплода по разным причинам за лактационный и линочный периоды (30 января – 10 марта) составляет от 10-15% до 30%. Большая часть приплода тюленей погибает от механического повреждения между льдинами, от истощения и из-за нападения пернатых хищников. Таким образом они выразили свое несогласие с мнениями профессора М.Диарова и НПО

А профессор М.Диаров, и НПО считают, что причиной гибели животных является неправильное хранение и переработка серы, меркаптана, т.е. прямое воздействие нефтедобывающей компании Agip КСО на экосистему Каспия.

На Каспийском море необходимо организовать систему государственного экологического мониторинга. Об этом корреспонденту Kazakhstan Today сообщил первый заместитель председателя Комитета экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды (МООС) Республики Казахстан Адлетбек Бекеев. "Освоение бассейна Каспийского моря - это очень большой болезненный вопрос. Потому что, с одной стороны, очень богатый ресурс - замкнутое водное пространство, а с другой - крупные мировые компании. Они, правда, не добывают, готовятся к добыче. Здесь есть много спорных моментов", - сказал А. Бекеев.

Справка

Каспийское море — самый крупный закрытый водоем на планете с уникальной экосистемой, в том числе 400 эндемическими видами.

Воды Каспия омывают пять стран — Азербайджан, Иран, Казахстан, Туркменистан и Россию. Департамента энергетики США оценил ресурсы Каспийского региона в 100–200 миллиардов баррелей нефти и 7.9 триллионов кубометров газа.

Лидером по доказанным запасам каспийской нефти и объему ее добычи является Казахстан. На последующих позициях - Азербайджан и Туркменистан. Иран на Каспии добычу углеводородов не ведет.

Нормативное регулирование: Рамочной конвенции по защите морской среды Каспийского моря (Тегеранская конвенция), разработанная при содействии Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП)

Задание

1. Выявить особенности воздействия нефтяной отрасли на окружающую среду и направления негативного воздействия
2. Какие факторы являются угрозой биоразнообразию Каспийского моря?
3. Определить возможные пути снижения неблагоприятного воздействия на окружающую среду нефтегазовых проектов.

4. Какую же роль в улучшении экологической обстановки Каспийского моря может играть предпринимательская деятельность?

Кейс №5 Формирование целей и задач экологического менеджмента

Ситценабивная фабрика купца В.И. Калачаева была основана в 1902 г. в небольшом городе одной из центральных губерний России. После революции фабрика получила название “Красный ситец” и в дальнейшем на её базе был создан текстильный комбинат. В начале 90-х годов предприятие было приватизировано и стало называться АО “РОСТЕКС”. После частичной реконструкции и установки нового оборудования, приобретённого за счёт зарубежного инвестора, выкупившего пакет акций (35%), предприятие частично обновило производственные мощности и в настоящее время ведёт работу по всем основным технологиям текстильного производства (пряжение, изготовление тканей из шерсти, полиэстера и хлопка, их окраска и отделка).

Продукция предприятия главным образом идёт на изготовление декоративных тканей, используемых в частности для обивки мебели, других текстильных изделий и ковров. В результате кооперации с другими предприятиями и расплаты по бартеру АО “РОСТЕКС” реализует жаккардовую ткань, которую само не производит.

Прядильное производство расположено отдельно на месте старой фабрики, а ткацкое и красильное находятся в 15 километрах от него в посёлке городского типа.

На протяжении шести лет после приватизации предприятие провело целый ряд природоохранных мероприятий, однако результаты анализа его деятельности свидетельствуют о том, что развитие идёт медленными темпами. Модернизация проводилась традиционными методами за счёт отдельных усовершенствований на тех участках, которые “больше всего в них нуждались”.

Нынешний этап: экономические показатели и состояние природоохранной деятельности

Число занятых	125
Оборот	11 330 000 у.е.
Прибыль до уплаты налогов	400 000 у.е.
Фактор надёжности	60%
Расход шерсти	500 т
Расход хлопка и полиэстера	40 т
Расход воды	110000 м3
Потребление электроэнергии:	
Прядильное производство	1011599 кВт/ч
Ткацкое и красильное пр-ва	1500957 кВт/ч
Расход краски:	
Прядильное пр-во	34 000 л
Ткацкое и красильное пр-ва	900 000 л
Химикаты и вспомогательные материалы	290 т
Производительность:	
Прядильное пр-во	900 км ткани
Красильное пр-во	400 км крашеной ткани

25% производимой продукции сбывается на внутреннем рынке, а оставшиеся 75% – на зарубежных, главным образом европейских рынках. Почти вся продукция идет на отделку мебели, закупаемой для учреждений, больниц и других государственных организаций, так что самой крупной группой заказчиков (приблизительно 65%) являются организации государственного сектора.

Шерсть в последние годы поступает главным образом из Новой Зеландии и Австралии – на долю каждой приходится почти 45% поставок. Работа с поставщиками сырья носит характер тесного сотрудничества с тем, чтобы обеспечить оптимальное качество сырьевых продуктов (физические свойства и чистоту).

Основными химикатами, используемыми на предприятии, являются сульфат натрия и соль. Их потребление составляет приблизительно 60% общего расхода химикатов.

На прядильной фабрике занято приблизительно 25 человек. Остальные работники распределяются следующим образом: администрация, отделы развития производства и продаж – приблизительно 35, текстильная фабрика – 25, красильное производство – 20. 10 человек занято на обслуживании и текущем ремонте и 10 человек занимается контролем качества готовой продукции. Вся готовая продукция проверяется на столах с подсветкой, так чтобы можно было обнаружить случайные “узелки”, остатки растений и т.п., которые удаляются вручную.

АО “РОСТЕКС” годами брало воду для технологических нужд красильного производства из протекающей рядом реки, но в последние годы возникли проблемы в связи с ограниченной мощностью песчаных фильтров. Дополнительно предприятие получает воду через городской “Водоканал”, где недавно закрыли две из девяти скважин из-за загрязнения нитратами.

АО “РОСТЕКС” само не занимается транспортировкой готовой продукции. Приблизительно 80 % продукции вывозится автотранспортом, остальная часть по железной дороге.

АО “РОСТЕКС” несколько раз отвечало на запросы относительно применения тяжёлых металлов и нитросодержащих красящих веществ на своём производстве, а также относительно химической обработки шерсти (очистка, пропитка от моли, обработка пожароустойчивыми агентами и т.п.) со стороны зарубежных мебельных предприятий и отдельных конечных потребителей продукции.

Задание

1. Определите воздействие на состояния окружающей среды данного предприятия. Для этого все виды воздействия сгруппируйте по функциональным зонам предприятия, типам воздействия и характеру воздействия.

Виды воздействия: тепло; электроэнергия, вода, топливо, сбросы, отходы, выбросы, запахи, шум, вибрации, риски, аварии и инциденты и др

Функциональная зона предприятия	Вид воздействия	Характер воздействия

2. Ранжируйте воздействия на состояние окружающей среды, а затем определите их приоритетность, т.е. установите их приоритеты, для того, чтобы АО “РОСТЕКС” определило направления своих усилий на сокращение воздействий.

2. Обоснуйте необходимость формирования системы экологического менеджмента на предприятии. Определите его цели и задачи

3. Каким образом проблемы окружающей среды могут в будущем влиять на работу АО “РОСТЕКС”?

Кейс №6 Экологические программы группы НЛМК

Группа НЛМК (Новолипецкий металлургический комбинат) – лидирующий международный производитель высококачественной стальной продукции с вертикально-интегрированной моделью бизнеса. Добыча сырья и производство стали сосредоточены в низкочастотных регионах, изготовление готовой продукции осуществляется в непосредственной близости от основных потребителей в России, Северной Америке и

странах ЕС. На долю группы на российском рынке производства стали приходится 22% (2019г).

Компания имеет диверсифицированный продуктовый портфель, обеспечивающий лидерство на локальных рынках и высокую эффективность продаж.

Компания активно инвестирует в экологические проекты, снижая негативное воздействие на окружающую среду в регионах присутствия, и стремится к соответствию самым высоким экологическим стандартам. Компанией инвестировано 1,54 МЛРД ДОЛЛАРОВ В ПРИРОДОООХРАННЫЕ ПРОЕКТЫ. За это время объем производства почти удвоился, при этом воздействие на окружающую среду существенно снизилось благодаря внедрению современных технологий и масштабной модернизации оборудования. По удельной нагрузке на атмосферу предприятия Группы НЛМК вплотную приблизились к уровню наилучших доступных технологий, сбросы в водные объекты были сокращены более чем в 54 раза, а на большей части производства прекращены полностью. Энергоэффективность основного производства уже лучше уровня наилучших доступных технологий.

Экологические проекты группы НЛМК:

1. Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений

В структуре Группы имеются специализированные службы и подразделения, отвечающие за безопасность гидротехнических сооружений.

Стойленское железорудное месторождение разрабатывается открытым способом, дамбы хвостохранилища ОАО «Стойленский ГОК» наращиваются в сторону верхового откоса. Единственное хвостохранилище Компании было построено в 1984 г. За всё это время не было зафиксировано ни одного экологического происшествия, связанного с системами и сооружениями хвостохранилища.

Для обеспечения безопасной эксплуатации хвостохранилища проводится ряд внутренних и независимых проверок. В том числе контролируются: уровень воды в хвостохранилище с периодичностью не менее 2 раз/сутки; визуальные осмотры сооружений не менее 1 раза/сутки; контроль качества складированных хвостов – не реже, чем 1 раз в квартал; контроль фильтрации воды через плотины - не реже, чем 1 раз в месяц; еженедельная проверка безопасности сооружений хвостохранилища инспекторами Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзора); оценка соответствия требованиям экологического законодательства проводится дважды в месяц; инженерно-геологические изыскания проводятся ежегодно; ежегодные плановые проверки технического состояния и безопасности дамбы, с привлечением специализированных государственных органов.

В сентябре 2018 г. выполнено комплексное обследование хвостохранилища ОАО «Стойленский ГОК» с представителями МЧС, Ростехнадзора и других специализированных органов и ведомств. Итоговый уровень безопасности, определенный для хвостохранилища ОАО «Стойленский ГОК» в рамках вышеуказанного обследования, оценивается как «нормальный» (лучший из возможных).

Имеется локальная система оповещения ОАО «Стойленский ГОК», работоспособность которой проверяется ежемесячно сотрудниками СГОК и специалистами Ростехнадзора. Разработан План ликвидации аварий гидротехнических сооружений на накопителе (хвостохранилище), который актуализируется ежегодно. Тренировки персонала выполняются не реже одного раза в месяц. В апреле 2019 г. были проведены тренировки с привлечением сотрудников МЧС. Мониторинг сейсмической активности для района расположения хвостохранилища не требуется – имеется заключение специализированного государственного комитета.

Компания должным образом информирует местное население о существовании хвостохранилища и регулярно проводит общественные слушания по проектам расширения комплекса

2. Новейшие российские биохимические технологии в металлургии

Группа НЛМК в 2014 году приступила к горячим испытаниям нового уникального природоохранного комплекса - установки биохимической очистки сточных вод коксохимического производства на Липецкой производственной площадке.

Комплекс не имеет аналогов в России и создан на основе разработанной российскими учеными оригинальная технологии глубокой биохимической очистки сточных вод.

Все промышленно-ливневые сточные воды на Липецкой производственной площадке с 2009 года находятся в замкнутом водооборотном цикле - они проходят многоступенчатую очистку и повторно используются в технологических процессах производства. Предприятие не сбрасывает стоки в водоемы.

Новая установка биохимической очистки производительностью 160 м³/час, построенная с применением наилучших доступных технологий, позволила в 20 раз повысить качество очистки сточных вод коксохимического производства для повторного использования в замкнутом водооборотном цикле.

В комплексе внедрена разработанная российскими учеными оригинальная технология глубокой биохимической очистки сточных вод от фенолов, роданидов, аммонийного азота и его окисленных форм (нитритов и нитратов) в одну стадию - раньше применялась технология очистки в несколько этапов. Исключение из технологии традиционных стадий позволило обеспечить высокий, до 95%, эффект очистки сточных вод от нитритов и нитратов.

Кроме того, все сооружения и коммуникации установлены над поверхностью земли на бетонированной изолированной площадке, оборудованной устройством сбора дождевых, талых и дренажных вод. Это позволяет полностью исключить вероятность загрязнения грунтовых вод в случае разгерметизации емкостей.

3. «Зеленые» технологии генерации электроэнергии на Липецкой производственной площадке

Группа НЛМК развивает важное экологическое направление – использование вторичных источников для генерации электроэнергии. На Новолипецком металлургическом комбинате, основной производственной площадке Группы, в качестве топлива для выработки электроэнергии используется доменный газ – побочный продукт работы доменной печи.

С 1999 года производство собственной электроэнергии из вторичных энергоресурсов на НЛМК выросло на 280%. Самообеспеченность НЛМК в электроэнергии по итогам 2014 года составила 54%.

Проект ГТРС позволит повысить самообеспеченность комбината в электроэнергии с 54% до 56% и снизить объем закупаемой электроэнергии на 200 млн кВт*ч в год (около 6% от объема закупки).

4. Модернизация освещения на производстве

В начале 2011 года Группа НЛМК начала масштабный проект с компанией Philips по модернизации систем освещения на производственных площадках. Казалось бы, несущественная замена ламп накаливания на энергосберегающие для наружного и внутреннего освещения, установка фотореле и систем дистанционного управления освещением дают ощутимый эффект:

-58% – снижение потребления электроэнергии на освещение на Новолипецком металлургическом комбинате.

12 МВт – экономия электроэнергии на Липецкой площадке. Этот объем энергии эквивалентен потребности в электроэнергии городского микрорайона или посёлка с 1 тыс. домохозяйств.

>260 млн рублей – годовая экономия от реализации проектов модернизации освещения на Новолипецком меткомбинате, Алтай-Коксе и НЛМК-Урал.

60 млн рублей – ожидаемая годовая экономия от реализации проектов, запущенных на ВИЗ-Стали и Стойленском ГОКе.

Пилотный проект замены потолочных светильников был реализован в 2011 году на Новолипецком металлургическом комбинате.

- Было установлено около 33 000 современных энергоэффективных светильников с повышенным коэффициентом полезного действия и высокой светоотдачей.
- Инвестиции составили около 300 млн рублей.
- Снижение потребления электроэнергии составило более 100 млн кВт*ч/год.

Срок окупаемости – 2,2 года.

5. «Россиянка» - самая современная и производительная доменная печь в России

«Россиянка» - доменная печь нового поколения, самая современная в России и одна из самых производительных в мире. «Россиянка» – первая и единственная доменная печь, построенная на пост-советском пространстве за последние 25 лет, а также наиболее важный объект Программы технического перевооружения Группы НЛМК. Пуск комплекса доменной печи «Россиянка» и нового конвертера позволили увеличить мощности по производству стали в Липецке на 36% – до 12,4 млн тонн. Доменная печь «Россиянка» построена с применением самых современных инновационных технических разработок ведущих российских и иностранных инжиниринговых компаний. Весь технологический процесс построен с использованием наилучших доступных природоохранных и ресурсосберегающих технологий – высокоэффективных систем аспирации и замкнутого водооборотного цикла. Современные отечественные технические решения позволяют снизить валовые выбросы печи в атмосферу более чем в 200 раз по сравнению с существующими в отрасли доменными печами. Доменный газ «Россиианки» используется как сырье для производства электроэнергии на новой утилизационной ТЭЦ мощностью 150 М

6. НЛМК-Калуга – новейшие экологические технологии современной металлургии

НЛМК-Калуга - электрометаллургический завод нового поколения, лидер среди электрометаллургических предприятий по уровню производительности, энергоэффективности и низкой экологической нагрузке. В основе НЛМК-Калуга – концепция мини-завода, которая предполагает создание комплекса электросталеплавильного и прокатного производств в непосредственной близости к источникам сырья и потребителям готовой продукции.

При строительстве НЛМК-Калуга был использован опыт передовых европейских предприятий по внедрению самых эффективных природоохранных технологий, что позволило минимизировать воздействие на окружающую среду. Инвестиции в природоохранные технологии составили 7,5 млрд рублей – пятая часть всех инвестиций в проект.

- Современные очистные системы улавливают > 99% выбросов в атмосферу
- ~ 20% инвестиций в строительство завода направлено на природоохранные технологии
- НЛМК-Калуга выполняет важную экологическую функцию по переработке железного лома
- Замкнутая система водооборота – нулевые сбросы в водоемы
- На заводе внедрены уникальные системы энергосбережения

7. Вторая жизнь стали. Переработка железного лома - важная экологическая функция Группы НЛМК

Электрометаллургические заводы дивизиона НЛМК-Сорт работают на вторичном сырье - ломе черных металлов, сбор которого осуществляет Вторчермет НЛМК - крупнейшая в России компания по переработке лома и самая технически оснащенная сеть в России.

Вторчермет НЛМК работает в 33 регионах России, более чем на 250 производственно-заготовительных участках. Суммарные мощности по переработке металлолома превышают 3 млн тонн в год.

Вторчермет НЛМК на 85% обеспечивает качественным металлоломом сталеплавильные мощности НЛМК-Урал, НЛМК-Калуга и Новолипецкого металлургического комбината. Переработка лома позволяет очищать окружающую среду от металлолома и значительно экономить природные ресурсы и электроэнергию. Использование 1 тонны лома черных металлов позволяет сэкономить свыше полутора тонн руды, агломерата и окатышей, порядка ста кубометров газа.

8. Экологический парк «Лебединое озеро» - естественный индикатор благополучной экологической обстановки на НЛМК

Экологический парк «Лебединое озеро» был создан силами работников Новолипецкого металлургического комбината в 1978 году и в настоящее время является единственным в России и ближнем зарубежье уникальным местом для сохранения и разведения популяций редких и исчезающих видов птиц, расположенном на территории промышленного предприятия.

В настоящее время в экологическом парке живет 51 вид декоративных птиц (415 особей), из которых 39 видов занесено в Международную Красную Книгу, 7 видов - в Конвенцию о международной интернациональной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой уничтожения. В водоеме, который наполняется из оборотного цикла технологической водой комбината, обитает рыба, что способствует естественному питанию водоплавающих птиц.

Площадь территории «Лебединого озера», расположенном в самом центре комбината, составляет 5,1 га. В зимний период (с 15 октября по 15 апреля) для обеспечения благоприятных условий водоплавающим птицам, вода в водоеме подогревается путем подачи смеси сжатого воздуха и горячего пара по дну озера.

Экологический парк «Лебединое озеро» ежегодно посещает около 20 000 человек

Парк «Лебединое озеро» служит естественным и объективным индикатором благоприятной экологической обстановки на Новолипецком металлургическом комбинате.

Новолипецкий металлургический комбинат добился беспрецедентных успехов в улучшении экологических характеристик производства и комплексном снижении воздействия на окружающую среду. В результате по итогам 2014 года Липецк официально признан не только самым чистым областным центром Черноземья, но самым чистым центром российской металлургии.

Задание.

1. Объясните, почему НЛМК уделяет большое значение экологическим программам?
2. Какие группы оптимизационных мероприятий в сфере экологии применяются НЛМК?

Кейс №7 Роль различных отраслей народного хозяйства в загрязнении атмосферы

На территории центрально-черноземного района сосредоточены очень крупные промышленные предприятия: три железорудных горно-обогатительных комбината (Михайловский, Лебединский, Старооскольский), две шахты по добыче железной руды (имени Губкина и Яковлевская), Старооскольский и Новолипецкий металлургические комбинаты, Курская и Воронежская атомные станции, тысячи заводов и фабрик, сотни

крупных животноводческих комплексов. На долю предприятий КМА приходится до 50% выбросов в атмосферный воздух твердых пылевых частиц в Курской и Белгородской областях. Вследствие воздействия КМА нарушен гидрологический режим всего региона и прилегающих областей, о чем свидетельствуют депрессионные воронки. Только один Новолипецкий металлургический комбинат ежегодно выбрасывает до 500 тыс. т пыли. Функционирование атомных станций приводит к тепловому загрязнению водохранилищ, электромагнитному воздействию,

подтоплению. Весьма остро стоит проблема захоронения радиоактивных отходов, так как существующие могильники переполнены. Промышленные предприятия используют сотни миллионов кубометров воды, в результате чего образуются сточные воды, которые не всегда и не везде проходят надежную очистку. Животноводческие комплексы образуют загрязненные стоки, утилизация которых не проводится. Все это дестабилизирует региональную экологическую безопасность.

Задания:

1. Что является основным источником выбросов пыли в Курской, Белгородской и Липецкой областях?
2. Оцените роль различных отраслей народного хозяйства в загрязнении атмосферы.
3. Какие необходимо предпринять шаги для повышения экологической безопасности?

Инструкция по выполнению

Для подготовки к решению кейсов рекомендуется использовать материалы лекционного курса и литературы, рекомендованной рабочей программой данной дисциплины.

Для успешного решения кейса необходимо:

1. Определить проблемы.
2. Найти фактов по данной проблеме.
3. Рассмотреть альтернативные решения.
4. Выбрать обоснованное решение.

При проведении письменного анализа кейса помните, что основное требование, предъявляемое к нему, – краткость.

Критерии оценивания:

	Критерии оценивания
- 5 баллов	свободное владение профессиональной терминологией; умение высказывать и обосновать свои суждения; осознанно применяет теоретические знания для решения ситуационного задания организует связь теории с практикой.
- 4 балла	студент грамотно излагает материал; ориентируется в материале, владеет профессиональной терминологией, осознанно применяет теоретические знания для решения ситуационного задания, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности;
1-3 балла	студент излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения ситуационного задания, не может доказательно обосновать свои суждения
0 баллов	в ответе проявляется незнание основного материала программы, допускаются грубые ошибки в изложении, не может применять знания для решения ситуационного задания, отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции.

Максимальная сумма баллов за выполнение кейсов: 35 баллов (7 кейсов по 5 баллов)

Вопросы для собеседования

1. Взаимосвязь окружающей среды и бизнеса
2. Эволюция движения к зелёной экономике
3. Сущностное отражение элементов «зеленой» экономики в законодательных актах Российской Федерации.
4. Международно-правовые основы формирования «зеленой» экономики.
5. Понятие и основные элементы экономического механизма охраны окружающей среды в контексте применения идей «зеленой» экономики.
6. Взаимодействие бизнеса, власти и общества для решения экологических проблем;
7. Функции природного капитала: обеспечение ресурсами, регулирующие экологические функции, «духовные» услуги, поддержка здоровья.
8. Понятие и классификация экосистемных услуг. Их экономическое значение.
9. Экологическая и социальная ответственность бизнеса
10. Экологический менеджмент и «зеленая» экономика
11. Опыт российских и зарубежных предприятий в сфере экологизации деятельности
12. Зелёная промышленная политика
13. Устойчивые государственные закупки
14. Торговля и зелёная экономика
15. Экологические товары и услуги
16. Инвестиции в зеленую экономику
17. Биоэнергетика и возобновляемые источники энергии
18. Ликвидация накопленного экологического ущерба
19. Энергосбережение и энергоэффективность
20. «Зеленые» технологии и финансы

Критерии оценивания:

5 баллов выставляется, если студент:

- обстоятельно, с достаточной полнотой излагает сущность вопросов экзаменационного билета;
- дает правильные формулировки, точные определения понятий, законов и терминов;
- обнаруживает полное понимание материала и может обосновать свой ответ. Может привести примеры, не только данные в учебнике, лекциях, но и подмеченные студентом на экскурсиях и во время прохождения практики, а также демонстрирует знания, полученные из других источников информации (специальные журналы, научные доклады, рефераты, монографии, выставки по профилю специальности, научно-практические конференции и т.д.);
- свободно владеет материалом, показывая связанность и последовательность в изложении, привлекает при изложении сущности вопросов знания промежуточных учебных дисциплин;
- кратко, четко и по существу отвечает на вопросы, задаваемые членами комиссии

4 балла ставится, если студент:

- дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает при этом единичные ошибки и неточности, которые сам же уточняет или исправляет после замечаний преподавателя или членов комиссии;

1-3 балла ставится, если студент:

- допускает неточности в формулировке правил, терминов, формулировок, законов;
 - излагает материал недостаточно связно и последовательно.
- 0 баллов ставится, если студент:
- обнаруживает незнание большей части материала соответствующих вопросов экзаменационного билета, допускает в формулировках определений, понятий и правил неточности и ошибки, искажающие их смысл;
 - беспорядочно и неуверенно излагает содержание материала, сопровождая изложение материала частыми заминками и прерыванием;
 - обнаруживает полное незнание или непонимание материала.
- Максимальная сумма баллов за собеседование: 5 баллов

Темы рефератов

1. Концепция зеленой экономики в России
2. Экологические проблемы России
3. Климатическая доктрина Российской Федерации: причины принятия и целевые ориентиры
4. Энергоэффективность и возобновляемая энергетика – ключевые сектора зеленой экономики
5. Зеленая промышленность и опыт ее реализации в России и за рубежом
6. Устойчивые государственные закупки
7. Циркулярная экономика: мировой и российский опыт
8. Россия в системе международных рейтинговых оценок показателей зеленого роста
9. Экологический рейтинг субъектов Российской Федерации
10. Биотопливо как альтернативный ресурс зеленой экономики
11. Зеленая инфраструктура городской среды: состояние и перспективы
12. Экологический паспорт предприятия и его роль в государственном регулировании в воздействии производства на природную среду
13. Экологическое страхование
14. Направления развития зеленой экономики в России
15. Эволюция движения к зелёной экономике
16. Взаимосвязь окружающей среды и бизнеса
17. Экологическая политика стран (любая страна на выбор)
18. Развитие индустрии обращения с твердыми коммунальными отходами
19. «Зелёные» технологии и материалы в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве
20. Законодательство в сфере «зеленой» экономики
21. Ликвидация накопленного экологического ущерба

Критерии оценивания:

Обучающийся получает за доклад 10 баллов при соблюдении следующих требований:

- поставлена проблема исследования, обоснована ее актуальность (2 балла);
- сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему (2 балла);
- сделаны выводы по исследуемой проблеме (2 балла);
- обозначена авторская позиция (2 балла);
- использовано не менее пяти литературных источников, соблюдены требования к оформлению работы (2 балл).

За несоблюдение указанных требований оценка снижается на 1 балл по каждому пункту. Максимальная сумма баллов за доклады: 20 баллов (2 доклада по 10 баллов)

Устный опрос

1. Концепция устойчивого развития
2. Зеленая экономика и ее вклад в устойчивое развитие
3. Показатели (индикаторы), регламентирующие переход к «зеленым» показателям.
4. Природоемкость и ее показатели (энергоемкость, водоемкость, удельные загрязнения ипр.) как отражение затрат природных ресурсов и количества загрязнений на единицу конечной продукции.
5. Показатели, применяемые в России для оценки зеленого роста
6. Сущность и содержание зеленой экономики»
7. Подходы к пониманию «зеленой экономики
8. Принципы «зеленой» экономики
9. Экстерналии (внешние эффекты) в «зеленой» экономике
9. Виды внешних эффектов: темпоральные, глобальные, секторальные, межрегиональные, локальные.
10. Характеристика основных сегментов зеленой экономики
11. Современные проблемы и тенденции развития зеленой экономики».
12. Эколого-правовые аспекты "зеленой экономики
13. «Зеленые» технологии
14. «Зеленые финансы
15. Циклическая экономика и ее характерные особенности
16. Понятие природного капитала
17. Виды природного капитала
18. Экосистемные услуги как составляющие природного капитала
19. Источники формирования природного капитала
20. Основные инструменты экологической политики в зеленой экономике
21. Экологическая политика: цели, задачи, виды
22. Оптимизация природопользования. Критерии оптимизации природопользования
23. Экологический менеджмент: цели, задачи, функции
24. Виды экологического менеджмента
25. Экологические последствия и ответственность за нерациональное экологическое поведение субъектов бизнеса

Критерии оценивания:

- 5 баллов выставляется обучающемуся, если	изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой
- 4 балла выставляется обучающемуся при наличии	твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, студент четко излагает материал, однако студентом допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, студент усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

1-3 балла выставляется обучающемуся при наличии в	твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;
0 баллов выставляется обучающемуся, если	если его ответы не связаны с вопросами, студент допускает наличие грубых ошибок в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы

Максимальная сумма баллов по устному опросу: 40 баллов (8 вопросов по 5 баллов)

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

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Экзамен проводится по расписанию промежуточной аттестации. Количество вопросов в задании – 2. Проверка ответов и объявление результатов производится в день экзамена. Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- практические занятия;

В ходе практических занятий углубляются и закрепляются знания студентов по проблеме зеленой экономики, развиваются навыки по ряду основных вопросов, развиваются навыки и знания различных методов сбора, анализа и мониторинга необходимой информации

При подготовке к практическим занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме.

По согласованию с преподавателем студент может подготовить реферат, доклад или сообщение по теме занятия. В процессе подготовки к практическим занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях и практических занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом устного опроса. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников. Выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.

Методические рекомендации по написанию реферата, требования к оформлению

Реферат – письменный доклад по определенной теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников.

Цель работы над рефератом - углубленное изучение отдельных вопросов из сферы профессиональной деятельности.

Рефераты пишутся обычно стандартным языком, с использованием типологизированных речевых оборотов вроде: «важное значение имеет», «уделяется особое внимание», «поднимается вопрос», «делаем следующие выводы», «исследуемая проблема», «освещаемый вопрос» и т.п. К языковым

и стилистическим особенностям рефератов относятся слова и обороты речи, носящие обобщающий характер, словесные клише. У рефератов особая логичность подачи материала и изъяснения мысли, определенная объективность изложения материала.

Реферат не копирует дословно содержание первоисточника, а представляет собой новый вторичный текст, создаваемый в результате систематизации и обобщения материала первоисточника, его аналитико-синтетической переработки. Будучи вторичным текстом, реферат составляется в соответствии со всеми требованиями, предъявляемыми к связанному высказыванию: так ему присущи следующие категории: оптимальное соотношение и завершенность (смысловая и жанрово-композиционная). Для реферата отбирается информация, объективно-ценная для всех читающих, а не только для одного автора. Автор реферата не может пользоваться только ему понятными значками, пометами, сокращениями. Работа, проводимая автором для подготовки реферата должна обязательно включать самостоятельное мини-исследование, осуществляемое студентом на материале или художественных текстов по литературе, или архивных первоисточников по истории и т.п. Организация и описание исследования представляет собой очень сложный вид интеллектуальной деятельности, требующий культуры научного мышления, знания методики проведения исследования, навыков оформления научного труда и т.д. Мини-исследование раскрывается в реферате после глубокого, полного обзора научной литературы по проблеме исследования. В зависимости от количества реферируемых источников выделяют следующие виды рефератов:

-монографические – рефераты, написанные на основе одного источника;

-обзорные – рефераты, созданные на основе нескольких исходных текстов, объединенных общей темой и сходными проблемами исследования

Подготовка реферата состоит из нескольких этапов:

1. Выбор темы из списка тем, предложенных преподавателем.
2. Сбор материала по печатным источникам (книгам и журналам компьютерной тематики), а также по материалам в сети Интернет.
3. Составление плана изложения собранного материала.
4. Оформление текста реферата в текстовом редакторе LibreOffice
6. Подготовка иллюстративного и демонстрационного материала в LibreOffice (презентация для доклада).
7. Доклад реферата на занятии (реферат должен быть доложен на одном из занятий по графику, составленному преподавателем.).
8. Компоновка материалов реферата для сдачи преподавателю (распечатанный текст, диск с текстовым файлом и файлом презентации).

Требования к оформлению текста

1. Объем реферата - 5-10 стр. текста.
 2. Шрифт
- основного текста - 14 размер.

- заголовков 1 уровня - 14 размер (жирный).
- заголовков 2 уровня - 12 размер (жирный курсив).

3. Параметры абзаца (основной текст) - отступ слева и справа - 0, первая строка отступ - 1,27 см; межстрочный интервал - одинарный, выравнивание по ширине.

4. Параметры страницы: верхнее и нижнее поля 2,5 см; поле слева - 3,5 см.; поле справа - 2 см. Нумерация страниц - правый нижний угол.

5. Переносы автоматические (сервис, язык, расстановка переносов).

6. Таблицы следует делать в режиме таблиц (добавить таблицу), а не рисовать от руки, не разрывать; если таблица большая, ее необходимо поместить на отдельной странице. Заголовочная часть не должна содержать пустот. Таблицы - заполняются шрифтом основного текста, заголовки строк и столбцов - выделяются жирным шрифтом. Каждая таблица должна иметь название. Нумерация таблиц - сквозная по всему тексту.

7. Рисунки - черно-белые или цветные, формат BMP, GIF, JPG. Нумерация рисунков - сквозная по всему тексту.

8. Формулы - должны быть записаны в редакторе формул. Размер основного шрифта - 12. Формулы должны иметь сквозную нумерацию во всем тексте. Номер формулы размещается в крайней правой позиции в круглых скобках.

9. В конце реферата должен быть дан список литературы (не менее 10 источников, в том числе это могут быть и адреса сети Интернет). Библиографическое описание (список литературы) регламентировано ГОСТом 7.1-2003 «Библиографическая запись».

После окончания работы по подготовке текста реферата необходимо расставить страницы (внизу справа), а затем в автоматическом режиме сформировать оглавление. Оглавление должно быть размещено сразу же после титульной страницы.

Требования к оформлению презентации.

На титульной странице должно быть помещено название реферата - крупным шрифтом. А также группа и фамилия студента, подготовившего реферат, дата.

Вторая страница – интерактивное оглавление (в виде гипертекстовых ссылок). По гипертекстовой ссылке оглавления должен осуществляться переход к соответствующему разделу реферата.

В презентации должен быть помещен в основном иллюстративный материал для сопровождения доклада и основные положения доклада.

В конце презентации реферата должен быть приведен список использованных источников.

Объем презентации – не менее 20 слайдов, время на доклад с использованием презентации – 12-15 мин.