

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.05.2023 11:27:06
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов
имени Патриса Лумумбы»**

Институт Экологии

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Промышленная Экология

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

05.03.06 «Экология и природопользование»

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

Управление природными ресурсами

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2023 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Промышленная экология» является освоение практиками российской промышленности, включая профильных специалистов (менеджеров, инженеров, технологов, экологов и др.) предприятий металлургии, химической и цементной промышленности, энергетики, пищевой промышленности и др. отраслей, и представителей профильных вузов, научно-исследовательских, проектных организаций и консультационных компаний принципов интеграции требований наилучших доступных технологий в процессы разработки и совершенствования систем менеджмента промышленных предприятий.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Промышленная экология» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-4	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	ОПК-4.1 Знать нормативные документы, регулирующие деятельность в сфере экологии и природопользования, охраны окружающей среды; нормы профессиональной этики;
		ОПК-4.2 Уметь применять нормативно-правовую документацию в управлении природными ресурсами
		ОПК-4.3 Владеть нормами профессиональной этики, регулирующих моральное отношение человека к природе и ее представителям
ПК-1	Способен осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в	ПК-1.1 Знать требования к содержанию материалов по ОВОС, порядок проведения экологической экспертизы проектной документации и методики расчетов ОВОС планируемой деятельности
		ПК-1.2 Уметь готовить информацию для проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и анализировать полученные результаты при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации, формировать предложения по применению НДТ

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	заповедном деле и уметь применять их на практике	ПК-1.3 Владеть навыками использования информационно-технических справочников и экологических критериев при выборе наилучших доступных технологий (НДТ) в сфере деятельности организации
ПК-6	Способен осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии	ПК-6.1 Проводит отбор, сопоставительный анализ и обработку различных источников информации, полученной в ходе полевых и камеральных исследований, а также статистических, литературных и фондовых материалов, аналоговых и цифровых пространственных данных в процессе экологического менеджмента и аудита
		ПК-6.2 Применяет экономические механизмы управления охраной окружающей среды и рационального природопользования
		ПК-6.3 Владеть навыками организации полевых и камеральных работ, разработкой практических рекомендаций по управлению природопользованием

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Промышленная экология» относится к базовой компоненте блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Промышленная экология».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общекультурные компетенции			
1	ОК-3, ОК-4, ОК-7	Учение об атмосфере, гидросфере, биосфере Устойчивое развитие, Основы экономики и менеджмента	
Общепрофессиональные компетенции			
1	ОПК-6	Правовые основы природопользования химия ОС	Экологическая экспертиза и ОВОС Экологический менеджмент
2	ОПК-7	Физика, химия, биология, биогеография, биоразнообразие,	

3	ОПК-8	Природопользование, ,	
---	-------	-----------------------	--

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Промышленная экология» составляет 2 зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
Аудиторные занятия (всего)	37	8-й семестр - 7 нед.
<i>Лекции</i>	14	
<i>Практические занятия</i>	14	
<i>Контроль</i>	9	
Самостоятельная работа (всего)	35	
Общая трудоемкость час.	72	
зач. ед.	2	

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНО-ЗАОЧНОЙ** формы обучения*

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
Аудиторные занятия (всего)	31	9-й семестр - 11 нед.
<i>Лекции</i>	11	
<i>Практические занятия</i>	11	
<i>Контроль</i>	9	
Самостоятельная работа (всего)	41	
Общая трудоемкость час.	72	
Зач. Ед.	2	

* - заполняется в случае реализации программы в очно-заочной форме

Таблица 4.3. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ЗАОЧНОЙ** формы обучения*

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
Аудиторные занятия (всего)	21	6-я сессия
<i>Лекции</i>	4	
<i>Практические занятия</i>	8	
<i>Контроль</i>	9	

Самостоятельная работа (всего)	51	
Общая трудоемкость	72	
час.	2	
зач. ед.		

* - заполняется в случае реализации программы в заочной форме

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

№ п/п	Компонент (модуль)	Вид работы
1.	Наилучшие доступные технологии. Суть концепции. Законодательные и нормативные правовые требования. НДТ в контексте ресурсно-технологической модернизации российской промышленности	ЛК, ПЗ
2.	Отраслевые примеры: – Производство цемента – Пищевая промышленность – Отрасль «по выбору» слушателей	
3.	Интеграционный менеджмент. Единство объекта управления. Миссия, цели и задачи организации. Наилучшие доступные, перспективные и инновационные технологии	
4.	Инновационный менеджмент. Международный стандарт ISO 56002:2019. Система инновационного менеджмента. Руководство. Разработка, внедрение и совершенствование системы. Место наилучших доступных, перспективных и инновационных технологий в ИСМ	
5.	Система экологического менеджмента. ISO 14001:2015. Процедуры в СЭМ и требования НДТ. Технологические показатели НДТ как граничные условия постановки целей в рамках СЭМ	
6.	Программа повышения экологической эффективности (ППЭЭ) как требование наилучших доступных технологий и элемент системы экологического менеджмента. Требования законодательства. Практика разработки, рассмотрения и одобрения ППЭЭ	
7.	Производственный экологический контроль и совершенствование систем менеджмента организации. Принципы ПЭК. Возможности использования результатов ПЭК для совершенствования систем менеджмента организации	
8.	Система энергетического менеджмента. ISO 5001:2018. Руководство по применению. Определение энергетических аспектов, постановка целей и задач. Энергоэффективность как требование наилучших доступных технологий	

№ п/п	Компонент (модуль)	Вид работы
9.	Наилучшие доступные технологии и сокращение углеродоемкости продукции. Бенчмаркинг и отчетность. Стандарты ISO 14064, 14067. Подготовка, верификация, валидация отчетности	
10.	Открытая нефинансовая отчетность и наилучшие доступные технологии. Стандарты GRI. Позиции заинтересованных сторон. Раскрытие данных. Экологические аспекты. Углеродоемкость и углеродный след	
11.	Финансовая поддержка внедрения наилучших доступных технологий и зеленое финансирование. Нормативные правовые требования. Таксономия зеленых проектов ВЭБ. РФ	
12.	Роль экспертной оценки в развитии эколого-технологической модернизации российской промышленности. Экспертное сообщество. Принципы и критерии экспертной оценки.	

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование и материалы для освоения дисциплины/модуля
Лекционная/ семинарская	Для организации учебного процесса используется учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской меловой; техническими средствами: системный блок HP PRO, монитор HP-V2072A, выдвижной проекционный экран LUMIEN, с выходом в интернет. Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в т.ч. MS Office/ Office 365, Teams, Skype)	
Для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерный класс для проведения занятий практических занятий, курсового проектирования, самостоятельной работы. Комплект специализированной мебели; доска маркерная; технические средства:	

	<p>персональные компьютеры (18.), проекционный экран, мультимедийный проектор, NEC NP-V302XG, выход в Интернет.</p> <p>Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в т.ч. MS Office/ Office 365, Teams, Skype)</p>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

Брюхань Ф.Ф., Графкина М.В., Сдобнякова Е.Е. Промышленная экология. М.: 2020. 208 с.

Ларионов, Н. М. Промышленная экология: учебник и практикум для вузов / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 441 с.

Дополнительная литература

Охрана труда и промышленная экология: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [В. Т. Медведев, С. Г. Новиков, А.В.Каралюнец, Т.Н.Маслова]. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2012. — 416 с

а) программное обеспечение Microsoft Office 2003, 2007, 2010, Netware (Novell), OS/2 (IBM), SunOS (Sun Microsystems), Java Desktop System Sun Microsystems

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы Google, Yandex, Yahoo, Google Scholar, РИНЦ

в) доступ к информационно-справочным ресурсам:

- Единое окно доступа к информационным ресурсам. Библиотеку ВУЗов. Электронный ресурс: <http://window.edu.ru/unilib/>

- официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ. Электронный адрес: <https://www.mnr.gov.ru/>;

- официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере природопользования. Электронный адрес: <http://rpn.gov.ru/>;

- официальный сайт Департамента ЖКХ и благоустройства г. Москвы. Электронный адрес: <http://dgkh.mos.ru/>;

- поисковая система по экологии – Экоинформ. Электронный адрес: <https://wikiwaste.ru/kontakty/>;

- справочно-информационная система. Система нормативов. Электронный адрес: <http://www.normacs.ru/>;

- информационные ресурсы. Экология. Электронный адрес: <http://ecology.tverlib.ru/002.htm>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

Курс включает 12 логически взаимосвязанных модулей, для каждого из которых подготовлены презентационные материалы (слайды PowerPoint), план и краткое описание (дидактическое содержание) лекции, контрольные проверочные вопросы (с вариантами

ответов, для использования в формате тестирования), а также список литературы и нормативных правовых документов для самостоятельного изучения.

Эти материалы собраны в блоки; к некоторым материалам добавлены PDF-версии статей и учебных пособий. Многие материалы доступны онлайн в библиотеке ФГАУ «НИИ «ЦЭПП»: <https://eipc.center/pages/library.php> и на странице российско-германского проекта «Климатически нейтральная хозяйственная деятельность: внедрение НДТ в РФ» с информационно-методическими материалами: http://www.good-climate.com/content/ru/method_materials.php, а также расположены в ТУИС.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Промышленная экология» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН (положения/порядка).

РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент департамента ЭБиМКП_
должность, название кафедры

подпись

А.И.Курбатова
инициалы, фамилия

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Д.э.н., профессор, директор
департамента ЭБ и МКП

Подпись

Савенкова Е.В.

Наименование БУП

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

К.б.н., доцент департамента РП

Подпись

Парахина Е.А.

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**по учебной дисциплине
«Промышленная экология»**

Направление 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность программы (профиль, специализация):

Управление природными ресурсами

Квалификация выпускника: бакалавр

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Промышленная Экология»

Код контролируемой компетенции или ее части	Контролируемый раздел дисциплины	Контролируемая тема дисциплины	Наименование оценочного средства							Итоговая аттестация (зачет)
			Работа на занятии	Самостоятельная работа над заданной темой	Защита практической работы	Сдача лабораторной работы	Промежуточное тестирование	Защита реферата	Итоговое тестирование	
УК 2 (2.1.) УК 10 (10.1) УК12(12.1.,12.2.,12.3) ПК 2(2.1,2.2.,2.3)	Наилучшие доступные технологии	Суть концепции. Законодательные и нормативные правовые требования. НДТ в контексте ресурсно-технологической модернизации российской промышленности	1	1	2					
		Отраслевые примеры: – Производство цемента – Пищевая промышленность Отрасль «по выбору» студентов	1	1	2					
		Интеграционный менеджмент. Единство объекта управления. Миссия, цели и задачи организации. Наилучшие доступные, перспективные и инновационные технологии	1	1	2					
УК 2 (2.1.) УК 10 (10.1) УК12(12.1.,12.2.,12.3)	Инновационный менеджмент. Международный стандарт ISO 56002:2019. Система инновационного менеджмента.	Система экологического менеджмента. ISO 14001:2015. Процедуры в СЭМ и требования НДТ. Технологические показатели НДТ как граничные условия постановки целей в рамках СЭМ	1	1	2					
			1	1	2					

ПК 2(2.1,2.2.,2.3)	Руководство. Разработка, внедрение и совершенствование системы. Место наилучших доступных, перспективных и инновационных технологий в ИСМ	Программа повышения экологической эффективности (ППЭЭ) как требование наилучших доступных технологий и элемент системы экологического менеджмента. Требования законодательства. Практика разработки, рассмотрения и одобрения ППЭЭ	1	1	2					
УК 2 (2.1.) УК 10 (10.1) УК12(12.1.,12.2.,12.3) ПК 2(2.1,2.2.,2.3)	Производственный экологический контроль и совершенствование систем менеджмента организации.	Принципы ПЭК.	1	1	2					
		Возможности использование результатов ПЭК для совершенствования систем менеджмента организации	1	1	2					
		Система энергетического менеджмента. ISO 5001:2018. Руководство по применению. Определение энергетических аспектов, постановка целей и задач. Энергоэффективность как требование наилучших доступных технологий	1		2					
УК 2 (2.1.) УК 10 (10.1) УК12(12.1.,12.2.,12.3) ПК 2(2.1,2.2.,2.3)	Наилучшие доступные технологии и сокращение углеродоемкости продукции.	Бенчмаркинг и отчетность. Стандарты ISO 14064, 14067.	1	1	2					
		Подготовка, верификация	1	1	2					
		Подготовка валидация отчетности	1	1	2					
УК 2 (2.1.) УК 10 (10.1)	Открытая нефинансовая отчетность и наилучшие доступные технологии. Стандарты GRI.	Роль экспертной оценки в развитии эколого-технологической модернизации российской промышленности.	1	1	2					

УК12(12.1.,12.2.,12.3) ПК 2(2.1,2.2.,2.3)	Позиции заинтересованных сторон. Раскрытие данных. Экологические аспекты. Углеродоемкость и углеродный след									
		Экспертное сообщество. Принципы и критерии экспертной оценки.	1	1	2					
	Защита реферата							15		
	Итоговая аттестация								25	
ИТОГО БАЛЛОВ (всего 100)			15	15	30			15	25	100

***Примечание:** Тема реферата выбирается по желанию студента из списка дополнительных тем для самостоятельного изучения и защищается в конце семестра. Полученный балл суммируется с итоговым баллом за семестр.

Дескрипторы по оценке уровня освоения компетенций (по индикаторам):

Дескриптор	Качественное описание уровня освоения	Количественная оценка
1	Данный уровень компетенции, в рамках индикаторов компетенции, совсем не освоен. Диагностируется полное отсутствие необходимых знаний, навыков владения материалом, анализа и обобщения информации, отсутствует основа для практического применения идей	0-20%
2	Диагностируется недостаточная степень освоения данного уровня компетенции, в рамках заданных индикаторов, знаний и навыков недостаточно для достижения основных целей обучения, допускаются значительные ошибки.	20-50%
3	Минимально допустимая степень освоения уровня компетенции, необходимая для достижения основных целей обучения. Могут допускаться ошибки, не имеющие решающего значения для освоения данного уровня. Владение минимальным объемом знаний, допускается ряд ошибок, но в целом диагностируется способность решать поставленную задачу.	50-70%
4	Данный уровень компетенции в целом освоен, достаточно полное владение основным материалом с некоторыми погрешностями, диагностируется способность решения широкого круга стандартных (учебных) задач, способность к интеграции знаний и построению заключений на основе полной информации	70-90%
5	Уровень компетенции освоен полностью. Освоение существенно выше обязательных требований, демонстрируются качества, связанные с проявлением данного уровня компетенции в широком диапазоне. Проявляется связь с другими компетенциями. Диагностируется свободное владение основным и дополнительным материалом (набором знаний) без ошибок и погрешностей. Диагностируется умение решать вновь поставленные задачи (промышленный проект) с использованием полученных знаний и инструментов анализа, выбора решения, реализации замысла.	90-100%

**Общие критерии оценивания и БРС оценки знаний студентов
по дисциплине «Основы циркулярной экономики в контексте устойчивого развития»**

Оценка всех результатов освоения компетенций проводится в соответствии со шкалой международной балльно-рейтинговой системы ECTS. В соответствии с рассчитанной системой оценивания (*см. паспорт ФОС), учащийся набирает необходимые баллы.

Работа на занятии: макс 1 балл. Оценка выставляется за присутствие и активную работу на семинаре или на лекции (лекции проводятся в интерактивной форме) – ответы на текущие вопросы, конспектирование, обсуждение.

Самостоятельная подготовка к занятию: макс 1 балла за каждую тему. Тема подготовлена, есть презентация, результаты расчетов, студент свободно отвечает на вопросы - 1 балла; студент присутствует на занятии, участвует в обсуждении, но затрудняется ответить на вопросы или студент отсутствует или задание не подготовлено – 0 баллов

Подготовка и защита реферата Реферат готовится по теме, выбираемой студентом из списка тем или по теме, предложенной студентом самостоятельно в рамках тематики курса. Подготовка реферата осуществляется в течении всего семестра. Работа над рефератом включает подготовку текста, презентации, устного доклада и ответов на вопросы. Оценивается каждая составляющая часть работы.

Итоговая аттестация в формате тестирования:

Оценка производится в процентах от общего количества проверенных заданий, с последующим переводом процентов в баллы в соответствии с утвержденной БРС. Например, студент ответил правильно на 10 тестовых вопросов из 15, следовательно, он набрал 67%. Максимальный балл за рубежную аттестацию – 9, умножаем 0,67 на 9, получаем 6 баллов. Данный балл выставляется в общую ведомость и суммируется с остальными баллами. Студент считается успешно прошедшим итоговую аттестацию, если сумма баллов за все виды деятельности на момент аттестации **превышает 50%** от максимально возможного балла. Итоговое тестирование студент проходит добровольно, если им набран минимально возможный для аттестации балл – **51 балл**. В остальных случаях тестирование является обязательным и оценивается максимально в **25 баллов**, в результате суммарный балл выводится с учетом результата сдачи экзамена и итоговая оценка соответствует международной шкале ECTS. Если на экзамене студент набирает менее **13 баллов**, то зачет/экзамен считается не сданным и студент может сдать его повторно (пройти переэкзаменовку).

Итоговая оценка за семестр складывается как сумма баллов за все виды деятельности студента (*см. паспорт ФОС) и может составить максимально **75 баллов**.

Вид задания	Число заданий	Кол-во баллов	Сумма баллов
Тестирование	1	25	25
Работа на занятии	15	1	15
Домашние задания (СР)	15	1	15
Выполнение и защита реферата	1	15	15
Экзамен/зачёт	1	14	25
ИТОГО			100

Баллы БРС	Традиционные оценки РФ	Оценки ECTS
95 - 100	5	A
86 - 94		B
69 - 85	4	C
61 - 68	3	D
51 - 60		E

31 - 50	2	FX
0 - 30		F

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

Список вопросов для подготовки к зачету в форме тестирования

1. Содержание экологической промышленной политики
2. Наилучшие доступные технологии. Содержание понятия
3. Технологическое регулирование в сфере охраны окружающей среды
4. Регулирование, основанное на концепции наилучших доступных технологий, в Европейском союзе и в Российской Федерации
5. Наилучшие доступные технологии и комплексные экологические разрешения
6. Наилучшие доступные технологии и повышение ресурсоэффективности производства
7. «Зелёные кейсы»: повышение ресурсоэффективности предприятий и регионов
8. Информационно-технические справочники по наилучшим доступным технологиям
9. Интеграционный менеджмент. Содержание понятия
10. Ориентиры международных стандартов и их роль в инновационной модели модернизации российского менеджмента
11. Процессный и функциональный подходы к управлению организацией
12. Методы и процедуры современного интеграционного менеджмента
13. Интегрированная система менеджмента. Принципы интегрирования (под)систем
14. Формирование ключевых компетенций организации
15. Управление на основе бизнес-процессов
16. Система инновационного менеджмента
17. Место наилучших доступных, перспективных и инновационных технологий в системе инновационного менеджмента
18. Корпоративная культура инноваций
19. Система экологического менеджмента
20. Принципы последовательного улучшения и предотвращения загрязнения
21. Экологическая политика организации
22. Определение существенных экологических аспектов и управление ими
23. Постановка целей экологического менеджмента
24. Технологические показатели наилучших доступных технологий и целевые показатели системы экологического менеджмента
25. Внутренний аудит (аудит системы экологического менеджмента)
26. Программа производственного экологического контроля. Основные принципы
27. Основные задачи производственного экологического контроля
28. Возможности использования результатов производственного экологического контроля для совершенствования систем менеджмента организации
29. Программа повышения экологической эффективности. Основные требования
30. Программа повышения экологической эффективности в контексте совершенствования систем экологического и энергетического менеджмента
31. Рассмотрение программ повышения экологической эффективности в Межведомственной комиссии
32. Система энергетического менеджмента
33. Системный подход к внедрению энергоменеджмента

34. Энергоменеджмент и повышение ресурсной эффективности производства
35. Перспективы энергоменеджмента для промышленных предприятий
36. Антропогенные изменения климата и парниковые газы
37. Источники и методы сокращения антропогенных выбросов парниковых газов
38. Углеродоемкость продукции и ресурсоэффективность производства
39. Углеродное регулирование в Российской Федерации и в Европейском союзе
40. Отчетность о выбросах парниковых газов
41. Взаимосвязь регулирования в области наилучших доступных технологий и углеродного регулирования
42. Понятие и виды открытой нефинансовой отчетности
43. Руководство Global Reporting Initiative
44. Выбор показателей результативности. Связь с показателями наилучших технологий
45. Государственная поддержка внедрения наилучших доступных технологий
46. Принципы «зеленого» финансирования. Разработка системы критериев
47. Наилучшие доступные технологии как критерии отбора проектов «зеленого» финансирования
48. Экспертная оценка. Основные принципы
49. Экспертная оценка наилучших доступных технологий
50. Экспертное сообщество по наилучшим доступным технологиям в Российской Федерации

Образовательные технологии, используемые в УМК

При изучении курса предусмотрено использование инновационных технологий обучения в формате деловой игры, кейсов, разработки и защиты индустриального проекта, что позволяет сформировать практические навыки в области эффективного управления отходами производства и потребления и реализации на практике принципов экономики замкнутого цикла.

В состав фонда оценочных средств данного УМК входят учебно-методические материалы, обеспечивающие все виды занятий и формы контроля знаний студентов, которые предусмотрены учебным планом и соответствующей образовательной программой. Комплекс включает в себя рабочую программу учебной дисциплины, конспекты лекций, планы практических занятий, материалы для самостоятельной работы студентов, контрольно-измерительные материалы, список основной, дополнительной литературы и информационных источников, а также глоссарий. Представленные разработки относятся как к аудиторным занятиям, так и к организации самостоятельной работы. По всем темам разработаны тестовые материалы для контроля уровня знаний по предмету.

Состав фонда оценочных средств и виды деятельности:

1. Использование кейсов, деловых игр, обсуждения учебных видеофильмов в процессе обучения активизирует учебный процесс и стимулирует работу в группах
2. Разбор практических ситуаций помогает сформировать у стажеров навыки анализа управленческих проблем и выбора возможных вариантов их решения.
3. Ряд кейсов подразумевает междисциплинарную интерпретацию ситуаций на основе знаний курсов «Экологический менеджмент», «Рециклинг отходов производства и потребления», «Экологическое нормирование» и «Устойчивое развитие», что позволяет формировать указанные компетенции для оперативного принятия решений и выработки эффективных стратегий в бизнесе по управлению твердыми отходами.
4. В комплексе подобраны специальные тесты, направленные на раскрытие компетенций стажеров. Большинство приведенных кейсов и деловых игр являются авторскими.
5. Глоссарий содержит около 100 профессиональных терминов в области обращения с твердыми отходами и в области циркулярной экономики.

Инклюзивная составляющая УМК

Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников, например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения -аудиально;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: