



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.Носова»



УТВЕРЖДАЮ

03.02.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ И ESG-
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Направление подготовки (специальность)
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль/специализация) программы
Электроснабжение

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет

Кафедра ПИЛОТЫ

Курс 4

Семестр 7

Магнитогорск
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПИЛОТЫ
21.01.2025, протокол № 6

Зав. кафедрой



Рабочая программа одобрена методической комиссией
03.02.2025 г. протокол № 3

Председатель



Согласовано:

Зав. кафедрой Электроснабжения промышленных предприятий



А.В.Варганова

Рабочая программа составлена:
заведующий кафедрой ПЭиБЖД, канд. техн. наук



Ю.В. Сомова

Рецензент:

Ведущий специалист отдела ОТПБ и Э ООО «ОСК»



К.Е. Крутских

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры ПИЛОТЫ

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры ПИЛОТЫ

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры ПИЛОТЫ

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры ПИЛОТЫ

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

освоение обучающимися теоретических и практических основ в области ESG и экологической безопасности, овладение методологией и методами анализа ESG-рисков, подготовка слушателей к практической разработке и внедрению стратегий устойчивого развития и экологической безопасности

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Устойчивое развитие и ESG-экологическая безопасность входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Безопасность жизнедеятельности

Экологическая безопасность

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Проектная деятельность

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Устойчивое развитие и ESG-экологическая безопасность» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ДПК-009-5	Способен выполнять анализ рекомендуемых информационно-техническими справочниками наилучших доступных технологий в сфере деятельности организации, их экологических критериев и опыта применения в аналогичных организациях и формировать для руководства организации предложений по применению наилучших доступных технологий в организации
ДПК-009-5.1	Выполняет расчеты платы за негативное воздействие на окружающую среду и экологических сборов в том числе с применением прикладных компьютерных программ
ДПК-009-5.2	Выбирает образовательную организацию и образовательную программу дополнительного профессионального образования для проведения обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 36,1 акад. часов;
- аудиторная – 36 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,1 акад. часов;
- самостоятельная работа – 71,9 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. 1. Разработка основ рационального природопользования и охраны окружающей среды как необходимого условия перехода к устойчивому развитию (Биотические ресурсы. Лесные ресурсы. Категории лесных массивов в зависимости от их функций и режимов эксплуатации. Мониторинг лесных биоценозов, методы их защиты. Ресурсы животного мира. Эколого-экономические основы рационального использования природных ресурсов).								
1.1 1.1 Разработка основ рационального природопользования и охраны окружающей среды как необходимого условия перехода к устойчивому развития (Биотические ресурсы. Лесные ресурсы. Категории лесных массивов в зависимости от их функций и режимов эксплуатации. Мониторинг лесных биоценозов, методы их защиты. Ресурсы животного мира. Эколого-экономические основы рационального	7			4	10	Работа с литературой, источниками, подготовка к практическим занятиям. Подготовка к собеседованию. Подготовка к контрольной работе. К критериям оценивания относятся полнота, лаконичность ответов	Семинар. Тема: Виды мониторинга окружающей среды. Разработать календарный план -график экологического мониторинга (атмосферного воздуха, лесных ресурсов, водных объектов и т.п.)	ДПК-009-5.1, ДПК-009-5.2

использования природных ресурсов).								
Итого по разделу			4	10				
2. 2. Научные основы управления процессами природопользования (Закон РФ об охране окружающей природной среды. Территориально-региональные системы управления природопользованием. Мониторинг состояния окружающей среды и прогноз изменений). Экономические отношения в сферах природопользования и обеспечения экологической безопасности (Социально-экономическая сущность и особенности природопользования в условиях формирования рыночных отношений и перехода на путь устойчивого развития. Система оценок природных ресурсов и состояния экологической обстановки в регионах. Основные принципы и особенности экономических отношений в сфере природопользования).								
2.1 2.1 Научные основы управления процессами природопользования (Закон РФ об охране окружающей природной среды. Территориально-региональные системы управления природопользованием. Мониторинг состояния окружающей среды и прогноз изменений). Экономические отношения в сферах природопользования и обеспечения экологической безопасности (Социально-экономическая сущность и особенности природопользования в условиях формирования рыночных отношений и перехода на путь устойчивого развития. Система оценок природных ресурсов и состояния экологической обстановки в регионах. Основные принципы и особенности	7		4	10	Работа с литературой, источниками, подготовка к практическим занятиям	Выполнение работы «Составьте схемы: а) Влияние Metallургическог о комплекса на водоемы; б) Принципы экологизации техносистем; в) Влияние промышленности на окружающую природную среду. Отрадите все возможные виды воздействия (загрязнение, засорение и истощение природных ресурсов и др.) на близь лежащие ландшафты»	ДПК-009-5.1, ДПК-009-5.2	

экономических отношений в сфере природопользования).								
Итого по разделу			4	10				
3. Энергосберегающие и ресурсовозобновляющие технологии								
3.1 3.1 Энергосберегающие и ресурсовозобновляющие технологии	7		4	10	Проработка лекционного материала. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Выполнение работы «Энергосберегающие и ресурсовозобновляющие технологии»	ДПК-009-5.1, ДПК-009-5.2	
Итого по разделу			4	10				
4. 4. Оценка природных ресурсов и стимулирование рационального природопользования (Необходимость и методы оценки земли. Основные принципы установления экономической оценки. Методы оценки лесных ресурсов. Методы оценки воды. Характеристика дифференциальной ренты и дифференциального дохода. Методы определения ценности полезных ископаемых. Материалоемкость национального дохода и его тенденция. Понятие экономического, социального и морального ущерба. Определение ущерба окружающей среды от единичного источника загрязнения. Капитальные вложения в охрану окружающей среды, их экономическая эффективность и социальный результат.)								
4.1 4.1 Оценка природных ресурсов и стимулирование рационального природопользования (Необходимость и методы оценки земли. Основные принципы установления экономической оценки. Методы оценки лесных ресурсов. Методы оценки воды. Характеристика дифференциальной ренты и дифференциального дохода. Методы определения ценности полезных ископаемых. Материалоемкость	7		4	10	Работа с литературой, источниками, подготовка к практическим занятиям. Подготовка к собеседованию. Подготовка к контрольной работе. К критериям оценивания относятся полнота, лаконичность ответов	Контрольная работа. Практическая работа. Оценка Экологического ущерба	ДПК-009-5.1, ДПК-009-5.2	

национального дохода и его тенденции. Понятие экономического, социального и морального ущерба. Определение ущерба окружающей среды от единичного источника загрязнения. Капитальные вложения в охрану окружающей среды, их экономическая эффективность и социальный результат.)								
Итого по разделу			4	10				
5. 5. Экономика и финансирование охраны окружающей среды и рационального природопользования (Основные положения и сущность экономического механизма охраны окружающей среды. Природные кадастры. Методика определения экономического ущерба от загрязнения окружающей среды. Расчет экономического эффекта природоохранных мероприятий)								
5.1 5.1 Экономика и финансирование охраны окружающей среды и рационального природопользования (Основные положения и сущность экономического механизма охраны окружающей среды. Природные кадастры. Методика определения экономического ущерба от загрязнения окружающей среды. Расчет экономического эффекта природоохранных мероприятий)	7		4	10	Работа с литературой, источниками, подготовка к практическим занятиям. К критериям оценивания относятся полнота, лаконичность ответов	Практическая работа. Методика определения экономического ущерба от загрязнения окружающей среды. Расчет экономического эффекта природоохранных мероприятий	ДПК-009-5.1, ДПК-009-5.2	
Итого по разделу			4	10				
6. 6. Экологическое образование и воспитание (Экологическое сознание Агрессивнопотребительский и любовно-творческий типы личности. Влияние средств массовой информации и произведений культуры на экологическое сознание. Экологическая этика и её основные принципы. Культурнонравственные причины современного								

экологического кризиса. Влияние экологической этики на мировоззрение людей. Понятие экологического образования и воспитания. Основные цели экологического образования и воспитания. Принципы экологического образования и воспитания)								
6.1 6.1 Экологическое образование и воспитание (Экологическое сознание Агрессивно потребительский и любовно-творческий типы личности. Влияние средств массовой информации и произведений культуры на экологическое сознание. Экологическая этика и её основные принципы. Культурно-нравственные причины современного экологического кризиса. Влияние экологической этики на мировоззрение людей. Понятие экологического образования и воспитания. Основные цели экологического образования и воспитания. Принципы экологического образования и воспитания)	7			12	11,9	Подготовка учебного мини-проекта. Выполнение проекта в общем включает в себя следующие этапы: выбор темы; подбор и систематизацию материалов; выделение важных моментов исследований по избранной теме; самостоятельное осмысление актуальности темы; самостоятельный анализ материала; структурирование материала; составление плана проекта; изложение материала в соответствии с пунктами плана и логикой развития мысли; оформление работы	По теме мини-проекта готовится презентация, примерное количество слайдов - 15. Оцениванию подвергаются все этапы презентации - содержание и оформление презентации, доклад и ответы на вопросы	ДПК-009-5.1, ДПК-009-5.2
Итого по разделу				12	11,9			
7. 7. Что такое ESG и почему это актуально. Концепция устойчивого развития. ESG-трансформация								
7.1 7.1 Что такое ESG и почему это актуально. Концепция устойчивого развития. ESG-трансформация	7			4	10	Работа с литературой, источниками, подготовка к практическим занятиям	Семинар "Что такое ESG и почему это актуально. Концепция устойчивого развития. ESG-трансформация "	ДПК-009-5.1, ДПК-009-5.2
Итого по разделу				4	10			
Итого за семестр				36	71,9		зачёт	
Итого по дисциплине				36	71,9		зачет	

5 Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Устойчивое развитие и ESG-экологическая безопасность» применяются традиционная и информационно-коммуникационная образовательные технологии.

Система организации учебного процесса должна быть ориентирована на индивидуальный подход к учащимся и должна содержать задания разного уровня сложности, разнообразного содержания и, соответственно, оцениваться по-разному.

Практические занятия проводятся с использованием метода – «обучение на основе опыта» для создания аналогий между изучаемыми явлениями и знакомыми магистрам жизненными ситуациями и более глубокого усваивания изучаемых вопросов. Магистрам выдаются задания закрепляющие знания, моделирующие технологические процессы. Высокая степень самостоятельности их выполнения магистрами способствует развитию логического мышления и более глубокому освоению теоретических положений и их практического использования. При собеседовании и экспресс - опросе проводится дискуссия и формулируется вывод об оптимальном режиме обучения.

На практических занятиях применяются также следующие виды обучения: контекстное обучение, междисциплинарное обучение, эвристическая беседа, позволяющие находить ответ на проблему, используя знания, полученные и на других дисциплинах.

Самостоятельная работа обучающихся стимулирует их к самостоятельной проработке тем в процессе выполнения курсовой работы и подготовки к практическим занятиям.

В ходе занятий предполагается использование комплекса инновационных методов интерактивного обучения, включающих в себя:

- создание проблемных ситуаций с показательным решением проблемы преподавателем;
- самостоятельную поисковую деятельность в решении учебных проблем, направляемую преподавателем;
- самостоятельное решение проблем обучающимися под контролем преподавателя;
- проблемное обучение – стимулирование обучающихся к самостоятельной «добыче» знаний, необходимых для решения конкретной проблемы;
- контекстное обучение – мотивация обучающихся к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением;
- обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности обучающихся за счет ассоциации их собственного опыта с предметом изучения;
- индивидуальное обучение – выстраивание обучающимися собственных образовательных траекторий на основе формирования индивидуальных учебных планов и программ с учетом интересов и предпочтений обучающихся;
- междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте конкретной решаемой задачи.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. Экономика природопользования и экологический менеджмент : учебник для вузов / Н. В. Пахомова, К. К. Рихтер, Г. Б. Малышков, А. В. Хорошавин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 417 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13446-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511338> (дата обращения: 03.04.2025).

2. Экология в современном мире. В 2 т. Т. II : Международная экологическая политика и устойчивое развитие : учебник для студентов вузов / Р. А. Алиев, Ю. И. Баева, Н. А. Черных [и др.] ; под ред. Н. А. Черных, Р. А. Алиева. - Москва : Издательство «Аспект Пресс», 2022. - 277 с. - ISBN 978-5-7567-1232-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1897256> (дата обращения: 03.04.2025). — Режим доступа: по подписке.

3. Дмитренко, В. П. Управление экологической безопасностью в техносфере : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. М. Мессинева, А. Г. Фетисов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 428 с. — ISBN 978-5-8114-2010-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212267> (дата обращения: 03.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Основы природопользования и энергоресурсосбережения : учебное пособие / В. В. Денисов, И. А. Денисова, Т. И. Дровозова, А. П. Москаленко ; под редакцией В. В. Денисова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-3962-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206198> (дата обращения: 03.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. Коротченко, И. С. Экология и рациональное природопользование: практикум : учебное пособие / И. С. Коротченко. — Красноярск : КрасГАУ, 2019. — 164 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187116> (дата обращения: 23.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Широков, Ю. А. Экологическая безопасность на предприятии : учебное пособие для вузов / Ю. А. Широков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-9051-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183796> (дата обращения: 23.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Сладкопцев, С. А. Системы природопользования: учебное пособие / С. А. Сладкопцев. — Москва : Академический Проект, 2020. — 79 с. — ISBN 978-5-8291-3003-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132518> (дата обращения: 27.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Природопользование: учебное пособие / М.С. Гридина, А.Н. Сухоносова, А.А. Амосова [и др.]. — 2-е изд. — Самара: АСИ СамГТУ, 2018. — 125 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/127603> (дата обращения: 27.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Развитие науки в области экономики природопользования и управления предприятиями горнодобывающей и металлургической промышленности России : монография / В.В. Бринза, Ж.К. Галиев, Н.В. Галиева [и др.] ; под редакцией А.Ф. Лещинской. — Москва : МИСИС, 2017. — 402 с. — ISBN 978-5-906846-99-0. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/108095_095 (дата обращения: 27.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Косенкова, С.В. Основы природопользования. Основы природопользования и устойчивого развития: учебное пособие / С.В. Косенкова, М.В. Федюнина, Н.Б. Ефимова. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. — 128 с. — Текст : электронный //

Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107825> (дата обращения: 27.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Экономика природопользования: учебное пособие. — Кемерово : КемГУ, 2019. — 157 с. — ISBN 978-5-8353-2452-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134332> (дата обращения: 27.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Основы природопользования и энергоресурсосбережения: учебное пособие / В.В. Денисов, И.А. Денисова, Т.И. Дровозова, А.П. Москаленко ; под редакцией В.В. Денисова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-3962-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113632> (дата обращения: 27.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей

в) Методические указания:

1. Бибик, Е. В. Экология и рациональное природопользование : учебное пособие / Е. В. Бибик, Е. М. Лучникова, С. С. Онищенко. — Кемерово : КемГУ, 2018. — 42 с. — ISBN 978-5-8353-2218-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122011> (дата обращения: 23.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Сомова, Ю. В. Расчет миграции загрязняющих веществ : практикум [для вузов] / Ю. В. Сомова, О. Ю. Ильина, А. С. Лимарев ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

3. Сомова, Ю. В. Нормативы по защите окружающей среды : учебное пособие / Ю. В. Сомова, Т. Ю. Зуева, Е. Ю. Дегодя ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - ISBN 978-5-9967-1114-7. - Текст : электронный.

4. Сомова, Ю. В. Обеспечение безопасности и экологичности технических систем : практикум [для вузов] / Ю. В. Сомова, Е. А. Волкова, Е. А. Москвина ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

5. Сомова, Ю. В. Нормативы по защите окружающей среды : практикум [для вузов] / Ю. В. Сомова, Т. Ю. Зуева, Г. Г. Валяева ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

6. Овсянникова, Н.И. Расчет платежей за загрязнение окружающей среды [Текст]: метод. указания к выполнению практических занятий по дисциплинам «Экология» для студентов всех специальностей и «Природопользование» для студентов специальности 330100 / Н.И. Овсянникова, Е.А. Афолина; МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2004. – 25 с.

7. Гусев, А.М. Расчет рассеивания и регламентация выбросов загрязняющих веществ в атмосферу [Текст]: метод. указания по выполнению практических работ по дисциплинам «Система защиты среды обитания (охрана атмосферного воздуха)», «Экология», «Общие проблемы экологии» для студентов всех специальностей / А.М. Гусев, Н.И. Овсянникова, Е.А. Афолина; МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2012. – 46 с.

8. Черчинцев, В.Д. Методические указания для выполнения практических занятий по дисциплине «Экология» для студентов технических специальностей [Текст] / В.Д. Черчинцев; МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 1998. – 32 с.

9. Овсянникова, Н.И. Расчет условий сброса сточных вод [Текст]: метод. указания для выполнения практических работ по дисциплине «Системы защиты среды обитания» для студентов специальности 280101 / Н.И. Овсянникова, Т.Ю. Тюрина; МГТУ, [каф. ПЭиБЖД]. – Магнитогорск, 2010. – 13 с.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/M-P0109/Web

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Доска, мультимедийный проектор, экран.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования

Инструменты для ремонта лабораторного оборудования

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Устойчивое развитие и ESG-экологическая безопасность» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся предполагает устный опрос (собеседование) и написание контрольных работ (тестов) на практических занятиях.

Перечень вопросов к контрольной работе

Темы контрольных вопросов:

1. Экология и экологическая безопасность.
2. Классификация экологических проблем.
3. Природные и иные факторы, усугубляющие экологическую ситуацию (на примере любого региона).
4. Воздействие на атмосферный воздух от стационарных источников.
5. Воздействие на атмосферный воздух от транспорта.
6. Качество атмосферного воздуха.
7. Качество питьевых вод.
8. Состояние поверхностных вод и подземных вод.
9. Проблема рекультивации нарушенных земель, в особенности загрязненных тяжелыми металлами земель.
10. Использование лесных ресурсов. Состояние лесных ресурсов.
11. Заповедники, заказники и другие ООПТ.
12. Объекты размещения отходов производства и потребления. Раздельный сбор отходов.
13. Система экологического мониторинга.
14. Экологическая политика предприятий и организаций региона.
15. Размещение и плотность населения. Людность городских поселений в России и в Челябинской области.
16. Функциональные типы населенных пунктов. Доминирующие типы культур природопользования.
17. Воздействие хозяйственной деятельности на природную среду. Население и условия жизнедеятельности.
18. Хозяйственная деятельность. Негативные последствия хозяйственной деятельности.
19. Переработка коммунальных и промышленных отходов.

Учебный мини-проект – это компонент структуры учебной деятельности; предлагается обучающемуся как определенное учебное задание. Проект используется для оценки качества освоения обучающимися образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Выполнение индивидуальной работы способствует закреплению и углублению знаний, а также выработке исследовательских навыков, дает возможность углубления уровня знаний по исследуемой проблеме.

Обучающимися за весь семестр разрабатывается один учебный проект, по вопросам экологической безопасности тема которого выбирается обучающимся на первом практическом занятии. Данный проект готовится к дате практического занятия по теме исследования, и предоставляется в виде реферата, презентации и при необходимости соответствующих видеофрагментов.

Примерная схема предполагаемого исследования.

1. Выбор темы.
 - 1.1. Актуальность выбранной темы (4-5 предложений).
 - 1.2. Сформулировать тему и определить задачи исследования.
2. Изучение литературы по интересующей проблеме.
 - 2.1. История развития (теоретические аспекты) данного вопроса.

2.2. Вопросы нормирования; вопросы международного сотрудничества регулирующие данную проблематику.

3. Заключение.

Примерные темы для учебных мини-проектов по экологическим основам безопасности (тематика может корректироваться в соответствии с выбором обучающегося)

1. Проблема загрязнения окружающей среды на протяжении ряда исторических эпох.
2. Загрязнение мировых водных бассейнов.
3. Экология города: проблемы и пути их разрешения.
4. Влияние автотранспортных средств на загрязнение окружающей среды".
5. Обеспечение радиационной безопасности.
6. Антропогенное воздействие на гидросферу.
7. Создание атомных электростанций и их влияние на развитие человечества и окружающую среду.
8. Промышленные предприятия и их воздействие на природу.
9. Автотранспорт и его влияние на экологическую ситуацию в городской местности.
10. Загрязнение морских морей нефтепродуктами.
11. Компьютерные технологии и экологическая безопасность.
12. Международная система контроля окружающей среды.
13. Способы очистки сточных вод.
14. Влияние состояния окружающей среды на здоровье человека.
15. Мировые ресурсы полезных ископаемых.
16. Сущность парникового эффекта.
17. Разрушение озонового слоя.
18. Изменение химического состава подземных вод.
19. Методы борьбы с лесными пожарами.
20. Круговорот азота в природе.
21. Влияние мировых войн на окружающую среду.
22. Безотходная переработка бумажных отходов.
23. Пестициды и химические удобрения.
24. Проблема опустынивания планеты.
25. Экологическое воспитание населения.
26. Виды экологических кризисов.
27. Природоохранная деятельность нефтегазодобывающих предприятий.
28. Электроэнергетика и ее воздействие на окружающую среду.
29. Лесозаготовительная и деревообрабатывающая промышленность и ее воздействие на окружающую среду.
30. Водный транспорт и его воздействие на окружающую среду.
31. Воздушный транспорт и его воздействие на окружающую среду.
32. Железнодорожный транспорт и его воздействие на окружающую среду.
33. Автомобильный транспорт и его воздействие на окружающую среду.
34. Трубопроводный транспорт и его воздействие на окружающую среду.
35. Промышленные аварии.
36. Отходы производства.
37. Промышленное производство и его воздействие на окружающую среду.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ДПК-009-5: Способен выполнять анализ рекомендуемых информационно-техническими справочниками наилучших доступных технологий в сфере деятельности организации, их экологических критериев и опыта применения в аналогичных организациях и формировать для руководства организации предложений по применению наилучших доступных технологий в организации		
ДПК-009-5.1	Выполняет расчеты платы за негативное воздействие на окружающую среду и экологических сборов в том числе с применением прикладных компьютерных программ	Перечень теоретических вопросов к зачету: 1. Экология и экологическая безопасность. 2. Классификация экологических проблем. 3. Природные и иные факторы, усугубляющие экологическую ситуацию (на примере любого региона). 4. Воздействие на атмосферный воздух от стационарных источников. 5. Воздействие на атмосферный воздух от транспорта. 6. Качество атмосферного воздуха. 7. Качество питьевых вод. 8. Состояние поверхностных вод и подземных вод. 9. Проблема рекультивации нарушенных земель, в особенности загрязненных тяжелыми металлами земель. 10. Использование лесных ресурсов. Состояние лесных ресурсов. 11. Заповедники, заказники и другие ООПТ. 12. Объекты размещения отходов производства и потребления. Раздельный сбор отходов. 13. Переработка коммунальных и промышленных отходов.

ДПК-009-5.2	Выбирает образовательную организацию и образовательную программу дополнительного профессионального образования для проведения обучения персонала организации в области обеспечения экологической безопасности	Примерные практические задания для зачета: Комплексные задания: 1. Подготовьте сообщение по острым экологическим проблемам России. Используйте карту для определения локализации экопроблем. 2. По данным официальных сайтов муниципальных образований приготовьте устное сообщение (примерно на 3 минуты) по острым экологическим проблемам района или города Челябинской области, или населенного пункта откуда вы приехали. 3. Подготовить сообщения на тему «Энергоэффективность коммунального сектора экономики Челябинской области. Централизованное или децентрализованное энергоснабжение и теплоснабжение?». Теплоэлектростанции, работающие на ископаемом топливе, относятся к крупнейшим источникам загрязнения воздуха в городах Челябинской области. Изучите возможности экологизации системы энерго- и теплоснабжения в городах Челябинской области. Не забудьте обсудить вопросы использования альтернативных источников энергии в Челябинской области.
-------------	---	--

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Устойчивое развитие и ESG-экологическая безопасность» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета в рамках балльной системы, разработанной преподавателем и доведенной до сведения обучающихся на первом занятии.

Максимальное количество баллов, которые может набрать обучающийся в ходе изучения дисциплины, составляет 100. По разным формам контроля балльные оценки распределяются следующим образом: собеседование - 0-36 баллов; письменные контрольные работы – 0-18 баллов; подготовка учебного мини-проекта – 0-28 баллов; разработка конспекта мероприятия по экологии для школьников 0-18 баллов.

При наборе студентом более 60 баллов оценка за промежуточную аттестацию может быть выставлена автоматически.

Обучающиеся, набравшие по текущему контролю менее 61 балла, сдают зачет в устной форме по билету. Билет для сдачи зачета включает 2 вопроса из различных разделов курса.