



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЕиС
Ю.В. Сомова

03.02.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ЗЕЛЁНАЯ ЛОГИСТИКА

Направление подготовки (специальность)
20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль/специализация) программы
Управление экологической и промышленной безопасностью

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности
Курс	2
Семестр	3

Магнитогорск
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности 21.01.2025, протокол № 6

Зав. кафедрой  Ю.В. Сомова

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС
03.02.2025 г. протокол № 3

Председатель  Ю.В. Сомова

Рабочая программа составлена:
заведующий кафедрой кафедры ПЭиБЖД, к.т.н.

 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 Промышленной экологии и безопасности

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Ю.В. Сомова

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

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Ю.В. Сомова

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

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Ю.В. Сомова

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

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Ю.В. Сомова

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины "Зеленая логистика" формирование компетенций в области устойчивого развития и зеленой логистики, изучение методологии и методик расчета важнейших статистических показателей для решения конкретных производственных и научно-технических проблем.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Зелёная логистика входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

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

Цифровая грамотность

Экологическая безопасность

Математические основы инженерии

Введение в направление

Химия

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

Общие вопросы экологии

Переработка и утилизация отходов

Мониторинг среды обитания

Природопользование

Системы защиты атмосферы

Системы защиты гидросферы

Экология промышленных регионов

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Зелёная логистика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-4	Способен ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности; принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные; решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива; использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач; применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных
ПК-4.1	В составе научно-исследовательского коллектива принимает участие в разработке и эколого-экономическом обосновании планов внедрения новой природоохранной техники и технологий, экономическом регулировании природоохранной деятельности организации
ПК-4.2	В составе научно-исследовательского коллектива принимает участие в разработке мероприятий по снижению пожарных и других рисков чрезвычайных ситуаций
ПК-4.3	В составе научно-исследовательского коллектива принимает участие в оценке результативности и эффективности системы управления охраной труда

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц 72 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 37 акад. часов;
- аудиторная – 36 акад. часов;
- внеаудиторная – 1 акад. часов;
- самостоятельная работа – 35 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет с оценкой

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. Раздел 1 Теоретические аспекты зеленой логистики.								
1.1 Определение зеленой логистики согласно отечественным и зарубежным авторам, история возникновения науки, основные подходы и принципы зеленой логистики.	3	2		2	4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Подготовка к практической работе.	Устный опрос. Защита практической работы.	ПК-4.1
1.2 Особенности зеленых технологий и их развитие в современной действительности. Основные зеленые принципы с учетом аспектов устойчивого развития, раскрытие основ понятия зеленые технологии применительно к логистической деятельности. Определение экологических факторов, влияющих на логистические системы. Принципы управления логистическими системами с учетом экологических факторов		2		2	4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Подготовка к практической работе.	Устный опрос. Защита практической работы.	ПК-4.1
1.3 Принципы реверсивной логистики. Определения и теоретические основы		2		2	4	Самостоятельное изучение учебной и научной	Устный опрос. Защита практической работы.	ПК-4.1

реверсивной логистики современном мире, раскрытие особенностей работы с возвратными потоками отходов и организации процессов вывоза отходов, функции и особенности рециклинга. Утилизация автомобилей и утилизационный сбор в России и зарубежом – особенности и тенденции развития.						литературы. Подготовка к практической работе.		
Итого по разделу		6		6	12			
2. Раздел 2. Применение зеленых технологий в различных логистических системах предприятий и компаний.								
2.1 Транспортная логистика и зеленые технологии. Оценка загрязнения окружающей среды: выбросами от автотранспортных средств. Оценка влияния выбросов на окружающую среду: качественная и количественная оценка. Оценка влияния морского и речного транспорта на окружающую природную среду с позиции выбросов, сбросов сточных вод, отходов, сертификация морского и речного транспорта по экологическому фактору. Оценка влияния авиационного транспорта на окружающую среду. Шумовое и звуковое загрязнение и их оценка как негативных факторов. Расчет выбросов от различных типов загрязнителей. Плата за негативное воздействие на окружающую среду от транспортных систем и ее расчет.	3	2		2	2	Подготовка к практическому занятию. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Устный опрос. Защита практической работы	ПК-4.1, ПК-4.2
2.2 Экологизация логистических процессов в различных отраслях промышленного комплекса. Изучение принципов экологизации и их особенностей для различных логистических систем. Рассмотрения		2		2	2	Подготовка к практическому занятию, выполнение практических работ	Проверка индивидуальных заданий, защита практической работы	ПК-4.1, ПК-4.2

экологизации логистики в: машиностроительной, теплоэнергетической отрасли, химическом и нефтехимическом комплексе и других экологически опасных производствах. Рассмотрение актуальных примеров по данным направлениям.								
2.3 Цифровые зеленые технологии – проблемы и перспективы развития направления в логистике и управлении цепями поставок. Раскрытие цифровых аспектов деятельности в зеленом секторе. Взаимосвязь зеленых технологий и цифровых логистических процессов и решение проблем окружающей природной среды в данном контексте.	3	2		2	4	Подготовка к практическому занятию. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Защита практической работы	ПК-4.1, ПК-4.2
Итого по разделу		6		6	8			
3. Раздел 3 Внедрение принципов экологического менеджмента в современные логистические системы.								
3.1 Экологический менеджмент в современном мире. Экологический менеджмент как наука-определение, пути и особенности развития. Раскрытие принципов управления в контексте экологического менеджмента, раскрытие философии экологического менеджмента.	3	2		2	6	Подготовка к практическому занятию. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Устный опрос, выступление на семинаре, дискуссия	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
3.2 Экологический менеджмент в логистической деятельности. Управление в логистике с учетом экологического фактора, стандартизация экологических процессов по стандартам семейства ИСО.		2		2	5	Подготовка к практическому занятию. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Защита практической работы	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
3.3 Экологический маркетинг в логистических системах. Применение принципов экологического маркетинга при комплектации продукции, реклама продукции,		2		2	4	Подготовка к практическому занятию. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Защита практической работы	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3

применение экологических аспектов для различных типов продукции, гринвошинг в различных аспектах деятельности компании.								
Итого по разделу	6		6	15				
Итого за семестр	18		18	35		зао		
Итого по дисциплине	18		18	35		зачет с оценкой		

5 Образовательные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Зеленая логистика» используются традиционная и модульно-компетентностная технологии. Передача необходимых теоретических знаний и формирование основных представлений в учебной дисциплине «Зеленая логистика» происходит с использованием мультимедийного оборудования. Практические занятия проходят в традиционной форме и в форме проблемных семинаров. На проблемных семинарах обсуждение нового материала сопровождается постановкой вопросов и дискуссией в поисках ответов на эти вопросы. В ходе проведения практических занятий выполняется решение практических задач по маркетингу, проводятся деловые игры, используется метод «case study», предусматривающие обсуждение и решение ситуационных задач и упражнений по применению маркетинговых инструментов. Самостоятельная работа стимулирует студентов в процессе подготовки домашних заданий, при подготовке к итоговой аттестации, которая осуществляется в форме защиты подготовленных рефератов.

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. Тебекин, А. В. Логистика : учебник / А. В. Тебекин. - 4-е изд., стер. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2023. - 354 с. - ISBN 978-5-394-05114-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2082999> (дата обращения: 04.04.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Пушкарь, В. С. Экология : учебник / В.С. Пушкарь, Л.В. Якименко. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 397 с. : [2] с. цв. ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/16540. - ISBN 978-5-16-011679-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2149163> (дата обращения: 04.04.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Прищеп, Н. И. Экология с элементами «зеленой экономики»: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки: «государственное и муниципальное управление», «менеджмент», «экономика», «прикладная информатика», «управление персоналом» / Н. И. Прищеп. — Экология с элементами «зеленой экономики», Весь срок охраны авторского права. — Электрон. дан. (1 файл). — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 347 с.

б) Дополнительная литература:

1. Франюк, Р. А. Логистика. Практикум : учебное пособие / Р. А. Франюк, Т. А. Ахмеджанова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/21038> (дата обращения: 17.10.2023). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

в) Методические указания:

1. Фридрихсон, О. В. Рынок транспортных услуг и качество транспортного обслуживания : практикум / О. В. Фридрихсон, О. А. Пыталева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2024> (дата обращения: 07.09.2023). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

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

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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

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, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации

Помещения для самостоятельной работы обучающихся Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Стеллажи для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Зеленая логистика» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

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

Примерные вопросы для аудиторных контрольных работ:

1 Как возник термин «зеленая логистика»? Существует ли общее (стандартное) определение зеленой логистики? Какова современная трактовка понятия «зеленая логистика» с позиций бизнеса?

2 Что является объектом исследования и управления в зеленой логистике? Что является предметом исследования в зеленой логистике?

3 Что такое материальный поток и каковы его основные характеристики?

4 Что такое сопутствующие потоки с позиций логистики и каковы их основные характеристики?

5 Что такое логистическая операция? От чего зависит степень детализации операций в логистике?

6 Что такое логистические функции и как они классифицируются? Почему логистические функции разделяются на ключевые и поддерживающие? Как можно их охарактеризовать?

7 Что такое функциональные области логистики?

8 Что такое логистические системы и как можно их классифицировать?

9 Что такое подсистема? звено? элемент логистической системы? Какова роль «третьей стороны» в логистике?

10 Что такое логистическая цепь? логистический канал? логистическая сеть? логистический процесс? логистический цикл?

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; подготовки к лабораторным работам, написания отчета по выполненной лабораторной работе и подготовки к защите лабораторной работы.

Перечень теоретических вопросов

1 Зеленая логистика – основные термины, определения, история возникновения науки.

2 Принципы и законы зеленой логистики. Основные примеры применения законов

3 Развитие эколого-экономических систем на логистических предприятиях: важность, значимость, виды и особенности.

4 Закупочная деятельность и зеленые принципы – проблемы, тренды и перспективы развития направления.

5 Цифровые технологии в логистических системах. Их особенности и виды, взаимосвязь с зелеными технологиями.

6 Системы управления природопользованием в экологическом менеджменте и их характеристика.

7 Экологическая экспертиза на логистическом предприятии: обоснованность, этапы, особенности проведения.

8 Экологический аудит на логистическом предприятии: сущность, виды, этапы.

9 Методики расчета платы за негативное воздействие от различных типов логистических систем.

- 10 Реверсивная логистика как отдельный раздел зеленой логистики. Особенности превращения отходов во вторичные материальные ресурсы.
- 11 Экологическое страхование и оценка экологических рисков для логистических предприятий
- 12 Эколого-экономическая оценка влияния морского и речного транспорта на экологическую обстановку в регионе
- 13 Принципы стандартизации и сертификации предприятий по стандартам экологического менеджмента.
- 14 Экологический маркетинг в деятельности логистических предприятий и компаний. Гринвошинг как инструмент воздействия на потребителя.
- 15 Экологический менеджмент в современной логистической деятельности. Проблемы, тренды и перспективы.
- 16 Применение зеленых технологий в транспортной логистике. Расчет выбросов от автомобильного транспорта.
- 17 Зеленые технологии в логистической деятельности энергетического предприятия.
- 18 Зеленые технологии в логистической деятельности машиностроительного предприятия.
- 19 Зеленые технологии. Основные термины и определения. Особенности внедрения зеленых технологий на предприятии.
- 20 Примеры внедрения систем экологического менеджмента в складской деятельности.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации
Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-4: Способен ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности; принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные; решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива; использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач; применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных		
ПК-4.1	В составе научно-исследовательского коллектива принимает участие в разработке и эколого-экономическом обосновании планов внедрения новой природоохранной техники и технологий, экономическом регулировании природоохранной деятельности организации	Перечень теоретических вопросов 1 Зеленая логистика – основные термины, определения, история возникновения науки. 2 Принципы и законы зеленой логистики. Основные примеры применения законов 3 Развитие эколого-экономических систем на логистических предприятиях: важность, значимость, виды и особенности. 4 Закупочная деятельность и зеленые принципы – проблемы, тренды и перспективы развития направления. 5 Цифровые технологии в логистических системах. Их особенности и виды, взаимосвязь с зелеными технологиями. 6 Системы управления природопользованием в экологическом менеджменте и их характеристика. 7 Экологическая экспертиза на логистическом предприятии: обоснованность, этапы, особенности проведения. 8 Экологический аудит на логистическом предприятии: сущность, виды, этапы. 9 Методики расчета платы за негативное воздействия от различных типов логистических систем. 10 Реверсивная логистика как отдельный раздел зеленой логистики. особенности превращения отходов во вторичные материальные ресурсы.

		11 Экологическое страхование и оценка экологических рисков для логистических предприятий 12 Эколого-экономическая оценка влияния морского и речного транспорта на экологическую обстановку в регионе 13 Принципы стандартизации и сертификации предприятий по стандартам экологического менеджмента. 14 Экологический маркетинг в деятельности логистических предприятий и компаний. Гринвошинг как инструмент воздействия на потребителя. 15 Экологический менеджмент в современной логистической деятельности. Проблемы, тренды и перспективы. 16 Применение зеленых технологий в транспортной логистике. Расчет выбросов от автомобильного транспорта. 17 Зеленые технологии в логистической деятельности энергетического предприятия. 18 Зеленые технологии в логистической деятельности машиностроительного предприятия. 19 Зеленые технологии. Основные термины и определения. Особенности внедрения зеленых технологий на предприятии. 20 Примеры внедрения систем экологического менеджмента в складской деятельности.
--	--	--

ПК-4.2	В составе научно-исследовательского коллектива принимает участие в разработке мероприятий по снижению пожарных и других рисков чрезвычайных ситуаций	Практические задания <i>1 Вывоз отходов осуществляется специализированным грузовым автотранспортом из Выборгского района Санкт-Петербурга до полигона хранения твердых бытовых отходов, находящегося в Красном селе. Масса вывозимых отходов составляет 376 т/сут. Рассчитать количество и расстояние оптимальных маршрутов. Предложить методы переработки отходов непромышленного типа.</i> <i>2 Рассчитать объем образующихся выбросов и их качественный состав от самолета марки Боинг 747 при осуществлении перелета по маршруту Санкт-Петербург – Калининград. Объем образующихся сточных вод от речного катера составляет 102,3 м3/сут. В состав сбросов входят биогенные вещества, взвешенные вещества и нефтепродукты. Предложить оптимальные способы очистки сточных вод для катера и обосновать их.</i>
ПК-4.3	В составе научно-исследовательского коллектива принимает участие в оценке результативности и эффективности системы управления охраной труда	Практические задания <i>1 Производственная компания планирует выпуск новой линейки эко-продукции. Прогнозируемый годовой спрос составляет 600 ед. Постоянные затраты, связанные с выпуском такого объема продукции, находятся на уровне 12000 руб. в год. Планируемые переменные расходы на единицу продукта составляют 42 руб. Анализ конкурентных компаний, выпускающих аналогичную продукцию, показал, что средний уровень отпускных цен составляет 67 руб. за единицу. Необходимо определить «точку безубыточности» в натуральном и стоимостном выражении.</i> <i>2 Имеется груз из двух коробок, каждая размером 1м × 1м × 1м, который предполагается транспортировать автомобильным транспортом.</i> <i>Маркировка на упаковке указывает, что груз может транспортироваться только при укладке в 1 ряд. Это влечет за собой увеличение стоимости транспортировки вдвое.</i> <i>Возможные действия логистического менеджера:</i> <i>– дать указание перевозчику поставить коробку на коробку, а риск</i>

		повреждения груза взять на себя; – создать более прочную упаковку, что ведет к увеличению затрат; – дожидаться перевозки грузов, упаковка которых позволит расположить на них эти две коробки, что ведет к увеличению времени транспортировки, расходов на хранение груза на терминале перевозчика, снижению эффективности работы терминала перевозчика.
--	--	--

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

Промежуточная аттестация по дисциплине «Зеленая логистика» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

Зачет по данной дисциплине проводится в устной форме по билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

Показатели и критерии оценивания зачета:

«зачтено» - обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации;

«не зачтено» - обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.