

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программа магистратуры
по направлению подготовки
20.04.01 Техносферная безопасность,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Управление системой обращения вторичных ресурсов на предприятии

Направление подготовки: 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Экологический менеджмент

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ
(МИИТ)

ID подписи: 41799

Подписал: заведующий кафедрой Сухов Филипп Игоревич

Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения - формирование у студентов профессиональных компетенций в области организации, планирования и контроля системы обращения с вторичными ресурсами на предприятии, включая методы учёта, сортировки, переработки и реализации отходов производства и потребления в рамках принципов циркулярной экономики и требований законодательства РФ.

Задачи;

Изучить нормативно-правовую базу РФ в сфере обращения с отходами производства и потребления, вторичными материальными ресурсами и расширенной ответственностью производителей (РОП).

Освоить классификацию и систематизацию вторичных ресурсов: виды, классы опасности, физические и экономические характеристики, потенциал повторного использования.

Сформировать навыки инвентаризации и учёта образующихся на предприятии отходов и вторичных ресурсов, ведения первичной учётной документации и отчётности (2-ТП (отходы), журналы учёта).

Научиться разрабатывать схемы обращения с вторичными ресурсами: от мест образования до направлений утилизации, переработки или реализации, с учётом логистики и экономической целесообразности.

Освоить методы оценки экономической эффективности использования вторичных ресурсов: расчёт предотвращённого ущерба, дохода от реализации, экономии первичного сырья.

Изучить технологии переработки и подготовки основных видов вторичных ресурсов (металлолом, макулатура, полимеры, стекло, органические отходы) к повторному использованию.

Сформировать компетенции в области экологического аудита и контроля системы обращения с вторичными ресурсами, включая оценку соответствия лицензионным требованиям.

Развить навыки проектирования мероприятий по минимизации образования отходов и внедрению наилучших доступных технологий (НДТ) в части ресурсосбережения.

Освоить принципы интеграции системы обращения с вторичными ресурсами в общую систему экологического менеджмента предприятия (по ISO 14001) и отчётности в области устойчивого развития (ESG).

Научиться обосновывать управленческие решения по выбору партнёров-переработчиков, заключению договоров на передачу вторичных ресурсов и оптимизации затрат на обращение с отходами.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-1 - Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы;

ПК-1 - Внедрение принципов ESG в организации для снижения негативных воздействий на окружающую среду.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

Нормативно-правовые требования РФ к обращению с отходами производства и потребления, вторичными материальными ресурсами, а также механизм расширенной ответственности производителей (РОП) и лицензирования деятельности по заготовке, хранению и переработке вторичного сырья.

Классификацию, характеристики и потенциал использования основных видов вторичных ресурсов (металлолом, макулатура, полимерные отходы, стеклобой, органические остатки), включая критерии их отнесения к товарной продукции или отходам.

Уметь:

Проводить инвентаризацию и количественный учёт образующихся на предприятии вторичных ресурсов, оформлять первичную учётную документацию и рассчитывать балансы движения отходов и вторичного сырья.

Оценивать экономическую и экологическую эффективность направлений использования вторичных ресурсов (реализация, собственная переработка, передача на утилизацию) и обосновывать управленческие решения по оптимизации системы обращения с ними.

Владеть:

Методикой разработки локальных схем обращения с вторичными ресурсами предприятия: от мест образования до выбора контрагентов-переработчиков, с учётом логистики, лицензионных требований и принципов наилучших доступных технологий (НДТ).

Навыками интеграции системы обращения с вторичными ресурсами в систему экологического менеджмента предприятия (по ISO 14001) и подготовки отчётности в области устойчивого развития (ESG, циркулярная экономика).

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 з.е. (180 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	16	16

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 148 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Понятие вторичных ресурсов Рассматриваемые вопросы: - Определение - Классификация - Источники образования
2	Отходы, как вторичные ресурсы Рассматриваемые вопросы: - Виды отходов, используемые в качестве вторичных ресурсов - Классификация отходов
3	Нормативно-правовая база Рассматриваемые вопросы: - Федеральное законодательство РФ в сфере вторичных ресурсов
4	Основы экономики замкнутого цикла (ЭЗЦ) Рассматриваемые вопросы: - термины и определение - социально-экономические предпосылки возникновения - основные принципы
5	Система управления вторичными ресурсами на предприятии Рассматриваемые вопросы: - Основные принципы управления - Базовые элементы системы управления
6	Использование вторичных ресурсов, как элемент снижения негативного воздействия на ОС Рассматриваемые вопросы: - Виды воздействия на ОС, связанные со вторичными ресурсами - Использование вторичных ресурсов для снижения воздействия на ОС
7	Вторичные ресурсы как основа бизнеса Рассматриваемые вопросы: - Виды вторичных ресурсов подходящие для организации новых предприятий - Технологии использования вторичных ресурсов как базы для нового производства
8	Использование вторичных ресурсов, как элемент ESG стратегии Рассматриваемые вопросы: - Место вторичных ресурсов в ESG подходе - Повышение эффективности ESG стратегии при использовании вторичных ресурсов

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Вторичные ресурсы из ТКО В результате выполнения практической работы студенты узнают: Виды вторичных ресурсов, получение которых возможно при обращении с ТКО
2	Вторичные ресурсы из промышленных отходов В результате выполнения практической работы студенты узнают: Виды вторичных ресурсов, получение которых возможно при обращении с промышленными отходами

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
3	Возникновение вторичных ресурсов в ходе производственной деятельности В результате выполнения практической работы студенты узнают: Виды производственных процессов, при которых возможно получение вторичных ресурсов
4	Вторичные ресурсы в сельском хозяйстве В результате выполнения практической работы студенты узнают: Виды вторичных ресурсов, появляющиеся при сельскохозяйственном производстве

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	изучение литературы
2	Подготовка к промежуточной аттестации.
3	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Ушаков, В. Я. Электроэнергетические системы и сети : учебное пособие для вузов — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 446 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00649-0	https://urait.ru/book/elektroenergeticheskie-sistemy-i-seti-490265
2	Боголюбов, С. А. Актуальные проблемы экологического права : монография / — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 498 с. — ISBN 978-5-534-01430-3	https://urait.ru/book/aktualnye-problemy-ekologicheskogo-prava-510468
1	География мира. Регионы и страны мира : учебник и практикум для вузов — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 428 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18597-3	https://urait.ru/book/geografiya-mira-regiony-i-strany-mira-537551
2	Ильичев, В. Ю. Оптимизационные задачи энергетики : учебное пособие для вузов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15452-8	https://urait.ru/book/optimizacionnye-zadachi-energetiki-507482

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>).

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>).

Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант».

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

М.А. Коваленко

Согласовано:

Заведующий кафедрой УРТиТБ

Ф.И. Сухов

Заведующий кафедрой ХиИЭ

Ф.И. Сухов

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Андриянова