

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
специализированного высшего образования
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):

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 6 з.е. (216 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 №1
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	32	32

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 168 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

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
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
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 1 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