

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 - программы бакалавриата
по направлению подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Технологии переработки твердых отходов

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Экологическая и промышленная
безопасность

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 РУТ (МИИТ)
ID подписи: 41799
Подписал: заведующий кафедрой Сухов Филипп Игоревич
Дата: 02.02.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Технологии переработки твердых отходов» являются формирование у студента понятия о видах твердых отходов, вариантах их транспортировки и переработки.

Основной задачей является: позволить студентам решать проблемы(задачи), Утилизации, транспортировки и переработки твердых отходов образующихся в результате деятельности организации

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-6 - Обеспечение логистических процессов организации в сфере обращения с отходами;

ПК-10 - Организация инфраструктуры экологически безопасного обезвреживания и переработки отходов производства и потребления.

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

Знать:

Виды твердых отходов

Методы транспортировки и переработки твердых отходов

Уметь:

Определять тип технологического оборудования, потребного для транспортировки и переработки отходов

Владеть:

Методами определения необходимого оборудования для переработки отходов

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 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 №6
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	42	42
В том числе:		
Занятия лекционного типа	28	28
Занятия семинарского типа	14	14

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 30 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	Отходы производства и потребления Рассматриваемые вопросы: - Виды отходов производства и потребления - Классификация отходов производства и потребления
2	Транспортировка промышленных отходов на малые расстояния Рассматриваемые вопросы: - Оборудование используемое для транспортировки промышленных отходов на малые расстояния
3	Использование автомобильного, железнодорожного и водного транспорта для транспортировки отходов Рассматриваемые вопросы: - Виды подвижного состава, используемые для транспортировки отходов на дальние расстояния
4	Измельчение отходов по крупности Рассматриваемые вопросы: - Виды оборудования и методы используемые для измельчения отходов

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
5	Разделение отходов по крупности Рассматриваемые вопросы: - Виды оборудования и методы используемые для разделение отходов
6	Агрегирование отходов Рассматриваемые вопросы: - Виды оборудования и методы используемые для измельчения отходов
7	Смешение отходов Рассматриваемые вопросы: - Виды оборудования и методы используемые для разделения отходов
8	Химические методы переработки отходов Рассматриваемые вопросы: - Виды оборудования и методы используемые для химической переработки отходов
9	Физические методы переработки отходов Рассматриваемые вопросы: - Виды оборудования и методы используемые для физического обращения с отходами
10	Термические способы переработки отходов Рассматриваемые вопросы: - Виды оборудования и методы используемые для термической утилизации отходов
11	Биологические методы переработки отходов Рассматриваемые вопросы: - Виды оборудования и методы используемые для биологической переработки отходов
12	Захоранивание отходов Рассматриваемые вопросы: - Виды оборудования и методы используемые для захоранивания отходов
13	Зеленая энергетика и обращение с твердыми отходами Рассматриваемые вопросы: - Виды «зеленых» энергетических установок используемых для переработки твердых отходов
14	Альтернативные методы переработки твердых отходов Альтернативные методы переработки твердых отходов рассматриваемые вопросы: - Перспективные методы, возможные к использованию в области обращения с твердыми отходами

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Законодательство в области транспортировки отходов В результате работы на практическом занятии студенты узнают: - Базовые нормативно-правовые акты РФ в области обращения с отходами
2	Трубопроводный транспорт для перемещения отходов В результате работы на практическом занятии студенты узнают: - Виды транспорта и методы определения его производительности
3	Подъемно-транспортное оборудование для перемещения твердых промышленных отходов В результате работы на практическом занятии студенты узнают: - Виды транспорта и методы определения его производительности

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
4	Транспорт для транспортировки ТКО В результате работы на практическом занятии студенты узнают: - Виды транспорта и методы определения его производительности
5	Измельчение отходов В результате работы на практическом занятии студенты узнают: - Виды установок и методы определения их производительности
6	Агрегирование отходов В результате работы на практическом занятии студенты узнают: - Виды установок и методы определения их производительности
7	Сепарация отходов В результате работы на практическом занятии студенты узнают: - Виды установок и методы определения их производительности
8	Гранулирование В результате работы на практическом занятии студенты узнают: - Виды установок и методы определения их производительности
9	Брикетирование В результате работы на практическом занятии студенты узнают: - Виды установок и методы определения их производительности
10	Магнитные методы обращения с отходами В результате работы на практическом занятии студенты узнают: - Виды установок и методы определения их производительности
11	Термическая утилизация отходов В результате работы на практическом занятии студенты узнают: - Виды установок и методы определения их производительности
12	Компостирование отходов В результате работы на практическом занятии студенты узнают: - Виды установок и методы определения их производительности
13	Газификация отходов В результате работы на практическом занятии студенты узнают: - Виды установок и методы определения их производительности

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	Экология : учебник и практикум для среднего профессионального образования; — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 283 с. — ISBN 978-5-534-01077-0. О. Е. Кондратьева Учебник Юрайт , 2023	https://urait.ru/book/ekologiya-513189
2	Общая экология : учебник и практикум для вузов — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 190 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9777-4. Павлова Е. И., Новиков В. К. Учебник Юрайт , 2023	https://urait.ru/book/obschaya-ekologiya-513545
1	Экология транспорта : учебник и практикум для вузов — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 418 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12793-5. Павлова Е. И., Новиков В. К. Учебник Юрайт , 2023	https://urait.ru/book/ekologiya-transporta-511072
2	Экология : учебник и практикум для вузов — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 448 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18400-6. Н. Н. Митина, Б. М. Малашенков Учебник Юрайт , 2023	https://urait.ru/book/ekologiya-534972

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

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

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

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

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

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

Электронно-библиотечная система ibooks.ru (<http://ibooks.ru/>).

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

Microsoft Office.

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

Для проведения учебных занятий требуется аудитория, оборудованная мультимедийным оборудованием (проектор, экран, ноутбук, звук).

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 6 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Химия и инженерная экология»

Ф.И. Сухов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ХиИЭ

Ф.И. Сухов

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Андриянова