

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



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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Промышленная экология и система экологического менеджмента

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 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 учебной дисциплины (модуля) «Промышленная экология и система экологического менеджмента» является формирование у студента компетенций в области техносферной безопасности и охраны окружающей среды, на основе которых он сможет обеспечить их эффективное использование для решения вопросов проектирования и последующей организации экологически чистых промышленных производств при минимальном потреблении и рациональном использовании природных ресурсов, обеспечивая тем самым соблюдение принципа устойчивого развития земной цивилизации

Задачами изучения дисциплины являются усвоение специальной терминологии, понимание всего круга вопросов, относящихся к промышленной экологии, в том числе: ресурсно-экологического потенциала природной среды, риски и возможности, связанные с производственно-хозяйственной деятельностью человека, экологического нормирования.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-1 - Проведение производственного экологического контроля и подготовка отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды;

ПК-3 - Подготовка экологической документации организации в соответствии с установленными требованиями в области охраны окружающей среды и обеспечение ее своевременного пересмотра;

ПК-7 - Осуществление экологической оценки состояния организации и территорий и возможности применения на них природоохранных технологий;

ПК-10 - Управление процессом эксплуатации сооружений, технологического и вспомогательного оборудования по очистке выбросов и сбросов.

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

Знать:

-методы механизмов проведения производственного экологического контроля

- методы механизмов заполнения экологической документации
- источники выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в организации
- процессоры для создания и оформления предложений по устранению причин аварийных выбросов, сбросов загрязняющих веществ и сверхнормативного образования отходов

Уметь:

- применять знания на практике
- выявлять источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в организации
- оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
- производить оценку состояния окружающей среды

Владеть:

- навыками по обеспечению экологической безопасности
- навыком подготовки предложений по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ
- навыком подготовки предложений по устранению причин сверхнормативного образования отходов
- навыком проведение анализа информации о качестве работы эксплуатируемых очистных сооружений

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 з.е. (288 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 №7
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	112	112
В том числе:		
Занятия лекционного типа	64	64
Занятия семинарского типа	48	48

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 176 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	Методологические основы формирования содержания и изучения дисциплины "Промышленная экология" Рассматриваемые вопросы: 1.1. Основное содержание предмета "Промышленная экология" 1.2. Взаимосвязь промышленной экологии с другими дисциплинами экологического профиля 1.3. Основные цели и задачи изучения дисциплины 1.4. Основные понятия и определения дисциплины "Промышленная экология"
2	Закономерности строения и функционирования природно-социотехногенных систем (ПСТС) Рассматриваемые вопросы: 2.1. Общая модель ПСТС 2.2. Общая характеристика подсистемы "Природная среда" 2.2.1. Биосферный ресурс 2.2.2. Биологическое разнообразие и экологические системы
3	Основы рационального природопользования в промышленном производстве Рассматриваемые вопросы: 3.1. Системный подход к природопользованию и управлению им 3.2. Экологически чистое производство: элемент рационального природопользования и стратегическое направление развития промышленного производства
4	Экологическое нормирование в промышленном производстве Рассматриваемые вопросы: 4.1. Общие положения экологического нормирования 4.2. Нормирование качества атмосферного воздуха. 4.3. Нормирование качества воды в водных объектах. 4.4. Санитарно-защитные зоны

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
5	Инвентаризация и нормирование в промышленном производстве Рассматриваемые вопросы: Инвентаризация и нормирование в промышленном производстве
6	Основные методы и оборудование для очистки отходящих газов промышленных предприятий Рассматриваемые вопросы: Основные методы и оборудование для очистки отходящих газов промышленных предприятий
7	Нормирования сброса возвратных сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности Рассматриваемые вопросы: Нормирования сброса возвратных сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности
8	Основные методы и оборудование для очистки сбросов (возвратных сточных вод) промышленных предприятий Рассматриваемые вопросы: Основные методы и оборудование для очистки сбросов (возвратных сточных вод) промышленных предприятий
9	Основы нормирования отходов производства и потребления промышленных предприятий Рассматриваемые вопросы: Основы нормирования отходов производства и потребления промышленных предприятий
10	Обращение с твердыми промышленными и бытовыми отходами, их переработка и утилизация Рассматриваемые вопросы: Обращение с твердыми промышленными и бытовыми отходами, их переработка и утилизация

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Основы рационального природопользования в промышленном производстве В результате выполнения лабораторной работы студенты изучат: Методику построения модели рационального природопользования
2	Экологическое нормирование в промышленном производстве В результате выполнения лабораторной работы студенты изучат: Методику экологического нормирования в промышленном производстве
3	Инвентаризация в промышленном производстве В результате выполнения лабораторной работы студенты изучат: Методику инвентаризации в промышленном производстве
4	Нормирования сброса возвратных сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности В результате выполнения лабораторной работы студенты изучат: Методику нормирования сброса возвратных сточных вод в поверхностные водные объекты
5	Основные методы и оборудование для очистки сбросов (возвратных сточных вод) промышленных предприятий

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	В результате выполнения лабораторной работы студенты изучат: Основные методы и оборудование для очистки сбросов (возвратных сточных вод) промышленных предприятий
6	Основы нормирования отходов производства и потребления промышленных предприятий В результате выполнения лабораторной работы студенты изучат: Методику нормирования отходов производства и потребления промышленных предприятий

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Основы рационального природопользования в промышленном производстве В результате выполнения практической работы студенты изучат: Методику построения модели рационального природопользования
2	Экологическое нормирование в промышленном производстве В результате выполнения практической работы студенты изучат: Методику экологического нормирования в промышленном производстве
3	Инвентаризация в промышленном производстве В результате выполнения практической работы студенты изучат: Методику инвентаризации в промышленном производстве
4	Нормирования сброса возвратных сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности В результате выполнения практической работы студенты изучат: Методику нормирования сброса возвратных сточных вод в поверхностные водные объекты
5	Основные методы и оборудование для очистки сбросов (возвратных сточных вод) промышленных предприятий В результате выполнения практической работы студенты изучат: Основные методы и оборудование для очистки сбросов (возвратных сточных вод) промышленных предприятий
6	Основы нормирования отходов производства и потребления промышленных предприятий В результате выполнения практической работы студенты изучат: Методику нормирования отходов производства и потребления промышленных предприятий
7	Закономерности строения и функционирования природно-социотехногенных систем (ПСТС) В результате выполнения практической работы студенты изучат: Закономерности строения и функционирования природно-социотехногенных систем (ПСТС)
8	Обращение с твердыми промышленными и бытовыми отходами, их переработка и утилизация В результате выполнения практической работы студенты изучат: Обращение с твердыми промышленными и бытовыми отходами, их переработка и утилизация
9	Разработка проекта нормативов ПДВ Основы нормирования отходов производства и потребления промышленных предприятий. Основы нормирования отходов производства и потребления промышленных предприятий. Нормирования сброса возвратных сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности. Основные методы и оборудование для очистки отходящих газов промышленных предприятий. Экологическое нормирование в промышленном производстве Инвентаризация и нормирование в промышленном производстве.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	Разработка ПНОЛР Основы рационального природопользования в промышленном производстве. Закономерности строения и функционирования природно-социотехногенных систем (ПСТС). Методологические основы формирования содержания и изучения дисциплины "Промышленная экология" Разработка проекта нормативов НДС
10	Общие закономерности производственных процессов Понятие о единстве физических и химических процессов и закономерностей в природной и промышленной подсистемах ППС. Описание закономерностей материально технического обмена между компонентами промышленной и природной подсистем ППС.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

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

4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

Разработка проекта нормативов ПДВ. Основы нормирования отходов производства и потребления промышленных предприятий. Основы нормирования отходов производства и потребления промышленных предприятий. Нормирования сброса возвратных сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности. Основные методы и оборудование для очистки отходящих газов промышленных предприятий. Экологическое нормирование в промышленном производстве. Инвентаризация и нормирование в промышленном производстве. Разработка ПНОЛР.

Основы рационального природопользования в промышленном производстве. Закономерности строения и функционирования природно-социотехногенных систем (ПСТС). Методологические основы формирования содержания и изучения дисциплины

"Промышленная экология". Разработка проекта нормативов НДС.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
----------	----------------------------	---------------

1	Павлова, Е. И. Общая экология : учебник и практикум для вузов / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 190 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9777-4.	https://urait.ru/book/obschaya-ekologiya-513545
1	Павлова, Е. И. Экология транспорта : учебник и практикум для вузов / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 418 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12793-5.	https://urait.ru/book/ekologiya-transporta-511072
2	Митина, Н. Н. Экология : учебник и практикум для вузов / Н. Н. Митина, Б. М. Малащенко ; под редакцией В. И. Данилова-Данильяна. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 448 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18400-6.	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.miit.ru/>).

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

Курсовой проект в 7 семестре.

Экзамен в 7 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

профессор, доцент, д.н. кафедры
«Устойчивое развитие транспорта и
техносферная безопасность»

А.Ф. Демьяненко

Согласовано:

Заведующий кафедрой УРТиТБ

Ф.И. Сухов

Заведующий кафедрой ХиИЭ

Ф.И. Сухов

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Андриянова