

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)

Промышленная экология

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: 2524
Подписал: заведующий кафедрой Попов Владимир
Георгиевич
Дата: 26.01.2024

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Промышленная экология» 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-8 - Осуществление экологической оценки состояния поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий;

ПК-11 - Управление процессом эксплуатации сооружений, технологического и вспомогательного оборудования по очистке сточных вод.

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

Знать:

знание механизмов проведения производственного экологического контроля; знание механизмов заполнения экологической документации

Уметь:

уметь применять знания на практике

Владеть:

Навыками по обеспечению экологической безопасности; навыками по обеспечению экологической безопасности

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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	Сем. №7
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	64
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
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 44 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	<p>Методологические основы формирования содержания и изучения дисциплины "Промышленная экология"</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>1.1. Основное содержание предмета "Промышленная экология"</p> <p>1.2. Взаимосвязь промышленной экологии с другими дисциплинами экологического профиля</p> <p>1.3. Основные цели и задачи изучения дисциплины</p> <p>1.4. Основные понятия и определения дисциплины "Промышленная экология"</p>
2	<p>Закономерности строения и функционирования природно-социотехногенных систем (ПСТС)</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>2.1. Общая модель ПСТС</p> <p>2.2. Общая характеристика подсистемы "Природная среда"</p> <p>2.2.1. Биосферный ресурс</p> <p>2.2.2. Биологическое разнообразие и экологические системы</p>
3	<p>Основы рационального природопользования в промышленном производстве</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>3.1. Системный подход к природопользованию и управлению им</p> <p>3.2. Экологически чистое производство: элемент рационального природопользования и стратегическое направление развития промышленного производства</p>
4	<p>Экологическое нормирование в промышленном производстве</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>4.1. Общие положения экологического нормирования</p> <p>4.2. Нормирование качества атмосферного воздуха.</p> <p>4.3. Нормирование качества воды в водных объектах.</p> <p>4.4. Санитарно-защитные зоны</p>
5	<p>Инвентаризация и нормирование в промышленном производстве</p> <p>Инвентаризация и нормирование в промышленном производстве</p>
6	<p>Основные методы и оборудование для очистки отходящих газов промышленных предприятий</p> <p>Основные методы и оборудование для очистки отходящих газов промышленных предприятий</p>
7	<p>Нормирования сброса возвратных сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности</p> <p>Нормирования сброса возвратных сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности</p>
8	<p>Основные методы и оборудование для очистки сбросов (возвратных сточных вод) промышленных предприятий</p> <p>Основные методы и оборудование для очистки сбросов (возвратных сточных вод) промышленных предприятий</p>
9	<p>Основы нормирования отходов производства и потребления промышленных предприятий</p> <p>Основы нормирования отходов производства и потребления промышленных предприятий</p>
10	<p>Обращение с твердыми промышленными и бытовыми отходами, их переработка и утилизация</p> <p>Обращение с твердыми промышленными и бытовыми отходами, их переработка и утилизация</p>

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Методологические основы формирования содержания и изучения дисциплины "Промышленная экология" В результате выполнения лабораторной работы студенты освоят Методологические основы формирования содержания и изучения дисциплины "Промышленная экология"
2	Закономерности строения и функционирования природно-социотехногенных систем (ПСТС) В результате выполнения лабораторной работы студенты освоят Закономерности строения и функционирования природно-социотехногенных систем (ПСТС)
3	Основы рационального природопользования в промышленном производстве В результате выполнения лабораторной работы студенты освоят Основы рационального природопользования в промышленном производстве
4	Экологическое нормирование в промышленном производстве В результате выполнения лабораторной работы студенты освоят Экологическое нормирование в промышленном производстве
5	Инвентаризация и нормирование в промышленном производстве В результате выполнения лабораторной работы студенты освоят Инвентаризация и нормирование в промышленном производстве
6	Основные методы и оборудование для очистки отходящих газов промышленных предприятий В результате выполнения лабораторной работы студенты освоят Основные методы и оборудование для очистки отходящих газов промышленных предприятий
7	Нормирования сброса возвратных сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности В результате выполнения лабораторной работы студенты освоят 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 В результате выполнения лабораторной работы студенты освоят Основные методы и оборудование для очистки сбросов (возвратных сточных вод) промышленных предприятий
9	Основы нормирования отходов производства и потребления промышленных предприятий В результате выполнения лабораторной работы студенты освоят Основы нормирования отходов производства и потребления промышленных предприятий
10	Обращение с твердыми промышленными и бытовыми отходами, их переработка и утилизация В результате выполнения лабораторной работы студенты освоят Обращение с твердыми промышленными и бытовыми отходами, их переработка и утилизация

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Основы рационального природопользования в промышленном производстве

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	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

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение литературы.
2	Выполнение курсовой работы.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

Разработка проекта нормативов ПДВ

Разработка проекта нормативов НДС

Разработка ПНОЛР

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-	https://urait.ru/book/ekologiya-513189

	01077-0. О. Е. Кондратьева Учебник Юрайт , 2023	
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.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).

Информационно-справочная система Консультант+

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

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Промышленная экология» 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.

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовая работа 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
«Химия и инженерная экология»

А.Ф. Демьяненко

Согласовано:

Заведующий кафедрой ХиИЭ
Председатель учебно-методической
комиссии

В.Г. Попов

Н.А. Андриянова