

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 специалитета
по специальности
23.05.03 Подвижной состав железных дорог,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Инженерная экология

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Грузовые вагоны

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: 24.01.2024

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью изучения дисциплины «Инженерная экология» является получение обучающимися знаний, необходимых для построения своей практической работы на предприятиях строительного сектора, железнодорожного транспорта и в иных сферах деятельности с учетом принципов экологической безопасности хозяйственной деятельности и минимизации вреда окружающей среде, т.е. «экологически ориентированного мышления», как требуют того стандарты в сфере экологического менеджмента серии ГОСТ Р ИСО 14000, а также общемировая практика. Дать студентам представление о современном состоянии и

общих вопросах природопользования и охраны окружающей среды на предприятиях и

познакомить с задачами и методами разработки основной документации, обеспечивающей

экологически безопасную хозяйственную деятельность.

Задачи дисциплины:

1. Сформировать представление об общих вопросах природопользования и

охране окружающей среды на предприятиях;

2. Познакомить с общими принципами и структурой охраны окружающей среды

на предприятиях, особенностями природоохранного законодательства, применительно к

разным видам хозяйственной деятельности и основными нормативами, регламентирующими хозяйственную деятельность;

3. Развить способности на основе стандартных методик и документов проводить

предварительную оценку хозяйственного воздействия на окружающую среду;

4. Приобрести навыки комплексной оценки выполнения положений природоохранного законодательства на различных предприятиях.

Дисциплина предназначена для получения знаний и решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

производственно -технологический:

Задачи изучения дисциплины заключаются в получении знаний об основных закономерностях, действующих в экологических системах, и принципах равновесия в природе, формах вмешательства человека в природную среду, способах уменьшения объемов такого вмешательства и

сокращения его негативных последствий; освоении расчетных методик и приборов оценки и контроля качества окружающей среды и воздействия на нее, позволяющих проводить качественное и количественное определение различных типов загрязнений окружающей среды, проводить расчеты возможного негативного воздействия экологических аспектов на ОС на стадии планирования, оценки эффективности работы очистного оборудования и расчеты платы за загрязнения; возможности ориентироваться и использовать на практике нормативные документы в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-1 - Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования.

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

Знать:

Принципы экологической безопасности хозяйственной деятельности и минимизации вреда окружающей среде

Уметь:

Строить свою практическую работу на предприятиях строительного сектора, железнодорожного транспорта и в иных сферах деятельности с учетом принципов экологической безопасности хозяйственной деятельности и минимизации вреда окружающей среде

Владеть:

«Экологически ориентированным мышлением»

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	Сем. №9
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 40 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	Цели и задачи инженерной экологии Рассматриваемые вопросы: - Введение в инженерной экологии - Основные понятия и регуляторы в сфере инженерной экологии - Понятие об инженерной экологии. - Задачи - методы исследования.
2	Глобальные экологические проблемы Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> - Экологические проблемы геосфер Земли - Современные экологические проблемы безопасности жизнедеятельности
3	<p>Экологическая безопасность в системе национальной и международной безопасности</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Теоретические основы региональной экологической безопасности - Факторы формирования и реализации региональной экологической безопасности - Экологическая безопасность в системе международной безопасности - Российское законодательство в области экологической безопасности и охраны окружающей среды
4	<p>Управление экологической безопасностью</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Механизмы управления (обеспечения) экологической безопасностью - Экономические механизмы обеспечения экологической безопасности - Пути решения экологических проблем
5	<p>Структура охраны природы в России</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Особенности природоохранного законодательства. - Основные природоохранные законы. - Реализация природоохранного законодательства. Регулирование природоохранной деятельности. - Ведущие природоохранные организации.
6	<p>Охрана природы на предприятиях</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Охрана природы на предприятиях
7	<p>Сертификация деятельности</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сертификат. - Необходимость использования сертификата.
8	<p>Лицензирование деятельности</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Лицензия. - Лицензирование природопользования. - Контроль за соблюдением лицензионных требований.
9	<p>Охрана окружающей среды в проектной документации</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОВОС. - Цель ОВОСа. - Основная цель раздела ООС.
10	<p>Государственная экологическая экспертиза</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Принципы государственной экологической экспертизы. - Проведение повторной - ГЭЭ
11	<p>Аварийные ситуации и ответственность за экологические</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные причины аварийных ситуаций. - Дисциплинарная ответственность за экологические правонарушения. - Административная ответственность за экологические правонарушения. - Уголовной ответственности за экологические правонарушения.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Лабораторная работа Экологическая опасность и безопасность В результате выполнения лабораторной работы студент ознакомится: С основными понятиями и регуляторами в сфере экологической безопасности. Терминами и понятиями, связанными с экологической опасностью и безопасностью. Правовым регулированием экологической безопасности в РФ. Источники, масштабы и последствия экологических опасностей. Основными факторами экологических опасностей в образовательной среде. Экологической безопасностью, ее системой и составляющих элементов
2	Определение временной жесткости воды В результате выполнения лабораторной работы студенты ознакомятся со способами определения и устранения временно и постоянной жесткости воды
3	Скорость химических реакций В результате выполнения лабораторной работы студенты ознакомятся с процессами протекания химической реакции, направлением протекания реакций
4	Гидролиз солей В результате выполнения лабораторной работы студенты освоят возможные реакции при взаимодействии водных растворов с солями. А также применением данных растворов на железнодорожных предприятиях
5	ОВР В результате выполнения лабораторной работы студенты освоят процессы протекания окислительно-восстановительных реакций, применимых на железнодорожном транспорте
6	Гальванические элементы В результате выполнения лабораторной работы студенты освоят протекание электро-химических реакций, основные характеристики гальванических элементов, используемых в транспортной отрасли

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной 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. — 190 с. — (Профессиональное образование). ISBN 978-5-	Кафедра "ХИИЭ" 5302

	534-17233-1 Е. И. Павлова, В. К. Новиков. Книга Юрайт , 2020	
2	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 Е. И. Павлова, В. К. Новиков. Книга Юрайт , 2020	https://urait.ru/book/ekologiya-transporta-511072
3	Общая экология : учебник и практикум для вузов / — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 190 с. ISBN 978-5-9916-9777-4 Е. И. Павлова, В. К. Новиков. Книга Юрайт , 2020	https://urait.ru/book/obschaya-ekologiya-513545?ysclid=lgyx8mio40618787014
4	Общая экология и экология транспорта : учебник и практикум для среднего профессионального образования / — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 416 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16735-1 Е. И. Павлова, В. К. Новиков Учебник Юрайт , 2024	https://urait.ru/book/obschaya-ekologiya-i-ekologiya-transporta-531601

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

Информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса

интернет-ресурс - <http://www.xumuk.ru/>

интернет-ресурс - http://quant.distant.ru/konspekt_atom.htm

интернет-ресурс - http://quant.distant.ru/files/pdf/MOL_razd.pdf

интернет-ресурс - <http://quant.distant.ru/files/pdf/chbond.pdf>

интернет-ресурс

http://www.chem.msu.ru/rus/teaching/kovba_pupyshev/welcome.html

учебник - http://z3950.ksu.ru/bcover/0000801485_con.pdf

учебник - http://z3950.ksu.ru/bcover/0000807520_con.pdf

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

Microsoft Office 365

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

Требования к аудиториям (помещениям, кабинетам) для проведения занятий с указанием соответствующего оснащения

Лекционные аудитории и аудитории для практических занятий оборудуются видеопроекционной аппаратурой, устройствами для затемнения окон, компьютерами, подключенными к Интернет.

Аудиторные компьютеры оснащаются лицензионным программным обеспечением, обеспечивающим удовлетворительную скорость получения материалов из Интернет, надежную демонстрацию видеоматериалов различных форматов.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 9 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

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

Ю.К. Боландова

Согласовано:

Заведующий кафедрой ВВХ

Г.И. Петров

Заведующий кафедрой ХиИЭ

В.Г. Попов

Председатель учебно-методической комиссии

С.В. Володин