

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Химия

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: 41799
Подписал: заведующий кафедрой Сухов Филипп Игоревич
Дата: 13.05.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины "Химия" являются:

1. Сформировать у студентов, теоретический фундамент для дальнейшего изучения химических и естественных наук, способствовать приобретению студентами знаний по основным вопросам общей и неорганической химии;
2. Развить творческое мышление и научное мировоззрение, раскрыть методологию химической науки.
3. Показать связь химии с жизнью современного общества и её роль в решении экологических проблем.

Задачи:

Главной задачей учебной дисциплины является обеспечение теоретической подготовкой по химии инженера железнодорожного транспорта, которая позволит ему быстрее и качественнее усваивать прикладные разделы химии, ориентироваться в частных вопросах, возникающих при освоении новой техники и в строительстве. В ходе обучения дисциплине необходимо добиться освоения студентами теоретических основ химии, без которых невозможно понимание свойств и превращений химических веществ, а также химии элементов и их соединений, которые могут быть использованы как.

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:

- нормативно-правовую базу по вопросам безопасности в ЧС и пожарной профилактике;
- знать нормативные документы по охране и безопасности труда.

Уметь:

- оценивать вредные и опасные факторы, воздействующие на человека
- применять коллективные и индивидуальные средства защиты;

- применять на практике положения руководящих документов по безопасности и охране труда

Владеть:

- приемами оказания первой помощи пострадавшему, а также применения первичных средств пожаротушения;

- навыками обеспечения безопасности работников на железнодорожных путях. навыками оказания первой помощи пострадавшему а также применения первичных средств пожаротушения

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	Семестр №1
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 76 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	Введение в безопасность жизнедеятельности Рассматриваемые вопросы: - структура БЖД; - аксиомы БЖД; - принципы и методы БЖД; - биосфера и техносфера; - понятие риска.
2	Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени. Рассматриваемые вопросы: - классификация ЧС; - мероприятия защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций; - чрезвычайные ситуации проводимые заблаговременно; - технические и организационные мероприятия.
3	Техногенные аварии и природные катастрофы Рассматриваемые вопросы: - химическая авария, радиационная авария, взрывы (основные расчеты); - транспортная авария, коммунальная авария, гидротехническая авария; - эпидемический, эпизоотический процессы; - ЧС природного характера; - пожарная безопасность. Способы защиты от опасных факторов пожара
4	Безопасность воздушной и световой среды Рассматриваемые вопросы: - метеорологические условия, параметры; - их влияние на организм человека; нормирование; контроль; - вредные вещества, их источники; - воздействие на организм человека, нормирование контроль; - обеспечение безопасной воздушной среды на рабочем месте; - освещение, системы, назначение, параметры; нормирование; контроль
5	Виброакустическая безопасность Рассматриваемые вопросы: - шум, вибрация, источники, параметры; - воздействие шума и вибрации на организм человека, нормирование и контроль; - методы снижения шума и вибрации; - организационные мероприятия по защите от шума и вибрации
6	Электробезопасность. Рассматриваемые вопросы: - источники и параметры электромагнитных полей и излучений; - воздействие тока на организм человека, критерии безопасных токов - типы электрических сетей, классы помещений и установок по опасности; - организационные и технические мероприятия по защите человека от поражения током.
7	Травмобезопасность. Рассматриваемые вопросы: - вредные и опасные факторы; - травмирующие факторы, травмы;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- требования безопасности к оборудованию, к организации рабочих мест, к подготовке работников; - удельные показатели травматизма, расследование учет.
8	Первая помощь пострадавшему Рассматриваемые вопросы: - правовая база по оказанию помощи пострадавшим -порядок сердечно-легочной реанимации; -универсальный алгоритм действий по оказанию помощи; -оказание помощи при ожогах, переломах, обмороках.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Способы выражения концентраций растворов В результате работы на занятии студент узнает: - как выражать концентрации растворов; - расчет концентраций; - метод титрования; - единицы измерения.
2	Жесткость воды В результате работы на занятии студент отрабатывает: - определение жесткости воды; - выражения концентрацией солей кальция и магния в воде.
3	Скорость химических реакций В результате работы на занятии студент научится: - рассчитывать скорости различных реакций; - основам химической кинетики.
4	Гидролиз солей В результате работы на занятии студент ознакомится с вопросами: - понятие гидролиза; - определение понятия солей; - номенклатура солей.
5	Окислительно-восстановительные реакции В результате работы на занятии студент ознакомится с вопросами: - теоретические основы ОВР; - понятие "окисление"; - понятие "восстановление"; - применение темы ОВР на железнодорожном транспорте.
6	Гальванические элементы В результате работы на занятии студент ознакомится с вопросами: - электро-химические процессы в ГЭ; - строение ГЭ; - расчет ЭДС ГЭ; - историческое обоснование использование ГЭ; - экологическое обоснование использования ГЭ.
7	Коррозия металлов В результате работы на занятии студент ознакомится с вопросами:

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	- вопросы протекания механизмов окисления металлов; - коррозия и железнодорожный транспорт.
8	защита от коррозии В результате работы на занятии студент отрабатывает: - навыки защиты от коррозии металлов.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы
2	Подготовка к семинарским занятиям.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Павлова, Е. И. Экология транспорта : учебник и практикум для вузов / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 416 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16734-4.	https://urait.ru/bcode/560368
2	Экология : учебник и практикум для вузов / под редакцией О. Е. Кондратьевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00769-5.	https://urait.ru/bcode/560577
3	Росин, И. В. Химия : учебник и практикум для вузов / И. В. Росин, Л. Д. Томина, С. Н. Соловьев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 328 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15973-8.	https://urait.ru/bcode/580188
4	Карнаух, Н. Н. Охрана труда : учебник для вузов / Н. Н. Карнаух. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 343 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15940-0.	https://urait.ru/bcode/559672

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»(<https://consultantplus.helpline.ru/>), «Гарант»(<https://garant-pr.ru/>).

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).

1. Microsoft Internet Explorer (или другой браузер);

2. Операционная система Microsoft Windows;

3. Microsoft Office;

4. При проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams

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:

профессор, профессор, д.н. кафедры
«Химия и инженерная экология»

В.А. Пашинин

Согласовано:

и.о. заведующего кафедрой ВВХ

М.В. Козлов

Заведующий кафедрой ХиИЭ

Ф.И. Сухов

Председатель учебно-методической
комиссии

С.В. Володин