

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта -
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(УУКЖТ ИрГУПС)

ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ООД.12 ХИМИЯ

для специальности

**27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)**

Технологический профиль

Базовый уровень

Очная форма обучения на базе основного общего образования


Улан-Удэ - 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями) и федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28 февраля 2018 г. № 139 (с изменениями и дополнениями) с учетом примерной основной образовательной программы «Профессионалитет» и рабочей программы воспитания по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)

РАССМОТРЕНО

ЦМК естественных дисциплин
протокол № 6 от «26» 08 2022 г.

Председатель ЦМК

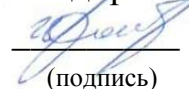


(подпись)

Е.С.Татур
(И.О.Ф)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УВР



(подпись)

О.Н.Иванова
(И.О.Ф)

«26» 08 2022 г.

Разработчик:

Сластина Е.Г., преподаватель высшей квалификационной категории УУКЖТ

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ООД.12 Химия в специальности

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Химия в специальности» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы «Профессионалитет» в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 - ОК 04, ОК 07, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового уровня (ПРб) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования.

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР 08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
ЛР 09	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
ЛР 10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
ЛР 13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
МР 01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной

	деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР 03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
МР 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
МР 05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
МР 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
МР 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
МР 09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
ПРб 01	сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
ПРб 02	владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
ПРб 03	владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
ПРб 04	сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
ПРб 05	владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
ПРб 06	сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников; сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	117
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в т. ч.:	
теоретическое обучение	101
практические занятия	16
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация 2 семестр – дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код ОК	Код ПРБ
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Общая и неорганическая химия		51/8			
Тема 1. Основные понятия и законы химии	Дидактические единицы, содержание	4	<i>ЛР 05-ЛР 09, ЛР 13. МР02, МР 04, МР 05, МР 09</i>	<i>ОК 03., ОК 04.</i>	<i>ПРб 01, ПРб 03, ПРб 06</i>
	1. Введение. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Химические знаки и формулы. Относительная атомная и молекулярная масса. Количество вещества. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ. Закон Авогадро.	2			
	2. Роль химии в работе железнодорожного транспорта. Химия в профессии.	2			
Тема 2. Строение атома и Периодический	Дидактические единицы, содержание	6	<i>ЛР 05 – ЛР 06, ЛР 09,</i>		

закон Д.И. Менделеева	1. Строение атома. Ядерная модель строения атомов. Ядро и электронная оболочка. Изотопы. Особенности строения электронных оболочек атомов химических элементов малых и больших периодов Понятие об орбиталях, s, p, d, - орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.	2	<i>ЛР 13, МР 02, МР 03, МР05, МР 08.</i>	ОК 02.	<i>ПРб 01, ПРб 02.</i>
	Особенности строения электронных оболочек атомов химических элементов малых и больших периодов Понятие об орбиталях, s, p, d, - орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.	2		ОК 04.	<i>ПРб0 1, ПРб 03</i>
	2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодическая таблица химических элементов. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). Проводники и полупроводники.				
	В том числе практических занятий	2			
	Практическое занятие 1 Изучение зависимости свойств атомов элементов от строения	2		ОК 02.	<i>ПРб 02, ПРб 03 ПРб 05</i>
Тема 3. Строение вещества	Дидактические единицы, содержание	4	<i>ЛР 06, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, МР 04, МР 05,</i>		
	1. Типы химических	2		ОК 03.	<i>ПРб 01, ПРб 02</i>

	<p>связей. Ионная химическая связь: катионы, анионы. Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Металлическая связь, свойства металлов. Водородная связь, свойства веществ с водородной связью.</p>		<i>MP 07, MP 08</i>		
	<p>2.Классификация дисперсных систем. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Значение дисперсных систем для организма человека, промышленности, железнодорожного транспорта.</p>	2		<i>OK 01.</i>	<i>ПР6 01, ПР6 03</i>
<p>Тема 4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</p>	<p>Дидактические единицы, содержание</p>	10	<p><i>ЛР 05, ЛР 08, ЛР 09, ЛР 13, МР 02, МР 03, МР 07</i></p>		
	<p>1.Вода. Растворы. Физические и химические свойства воды. Аномальные свойства воды. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Разбавленные и концентрированные растворы. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Массовая доля растворенного вещества.</p>	2		<i>OK 02.</i>	<i>ПР6 03, ПР6 04</i>
	<p>2. Значение растворов в работе объектов железнодорожного транспорта. Применение воды в технических целях. Жесткость воды и</p>	2		<i>OK 01., OK 07, OK09.</i>	<i>ПР6 01, ПР6 06</i>

	способы ее устранения.				
	3. Электролитическая диссоциация. Основные положения теории диссоциации. Электролиты и не электролиты. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Сильные и слабые электролиты.	2		ОК 03.	ПРб 02, ПРб 04
	4. Реакции ионного обмена. Кислоты, основания и соли как электролиты.	2		ОК 04.	ПРб 04
	В том числе практических занятий	2			
	Практическое занятие 2. Приготовление растворов заданными концентрациями.	2		ОК 02.	ПРб 03, ПРб 04 ПРб 05
Тема 5. Классификация неорганических соединений	Дидактические единицы, содержание	8	<i>ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 02, ЛР 04, ЛР 05</i>		
	1.Оксиды и их химические свойства: основные, амфотерные и кислотные оксиды. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.	2		ОК 03.	ПРб 02, ПРб 04
	2.Кислоты. Химические свойства, способы получения и классификация кислот.	2		ОК 02.	ПРб 02, ПРб 04
	3. Основания. Химические свойства, способы получения и	2		ОК 02.	ПРб 02, ПРб 04

	классификация оснований.				
	4. Соли. Химические свойства, способы получения и классификация солей. Гидролиз солей.			ОК 02.	ПР6 02, ПР6 04
Тема 6. Химические реакции	Дидактические единицы, содержание	8	ЛР 05-ЛР 08, ЛР 13, МР 01, МР 03, МР 09.		
	1. Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции.	2		ОК 04., ОК 09	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 04
	2. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций.	2		ОК 03.	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 04
	3. Скорость химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов. Обратимость химических реакций: обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	2		ОК 01., ОК 04	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03
	В том числе практических занятий	2			
	Практическое занятие 3. Расчет зависимости	2		ОК 02., ОК 09.	ПР6 03, ПР6 04 ПР6 05

	скорости реакции от различных факторов.						
Тема 7. Окислительно-восстановительные процессы и электрохимические системы	Дидактические единицы, содержание	8	<i>ЛР 05, ЛР 08, ЛР 09, ЛР 13, МР 01- МР 04, МР 09</i>	<i>ОК 03., ОК 09.</i>	<i>ПРб 02, ПРб 04.</i>		
	1.Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций	2				<i>ОК 02., ОК 03.</i>	<i>ПРб 01, ПРб 04</i>
	2. Химические источники электрического тока. Электрохимический ряд напряжения металлов. Стандартные электродные потенциалы. Гальванические элементы, аккумуляторы, топливные элементы. Устройство, процессы, использование на железнодорожном транспорте.	2				<i>ОК 01., ОК 02.</i>	<i>ПРб 01, ПРб 03 ПРб 04</i>
3.Коррозия металлов и методы борьбы с ней. Электрохимическая и газовая коррозия. Виды электрохимической коррозии: образование гальванической пары, концентрационной ячейки, коррозия под действием блуждающих токов. Методы защиты от	2						

	коррозии: покрытия, ингибиторы коррозии, электрохимическая защита. Гальванопластика. Гальваностегия.				
	В том числе практических и занятий	2			
	Практическое занятие 4. Изучение протекания окислительно- восстановительны х реакций	2		ОК 02.	ПР6 03, ПР6 04 ПР6 05
Тема 8. Химия и окружающая среда	Дидактические единицы, содержание	3	<i>ЛР 05, ЛР 06, ЛР 09, ЛР 10, МР 02, МР 03, МР 07, МР 09</i>		
	1. Влияние химической промышленности на состояние окружающей среды. Виды производств и их влияние на окружающую природу.	2		ОК 02, ОК 03.	ПР6 06 ПР6 01, ПР6 03
	2. Химический состав планеты Земля. Химические элементы, образующие оболочки Земли. Представление о химической организации природы.	1		ОК 07., ОК 09.	ПР6 06 ПР6 01, ПР6 03
Раздел 2. Органическая химия		64/8			
Тема 1. Введение в органическую химию	Дидактические единицы, содержание	8	<i>ЛР 07-ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 03, МР 08.</i>		
	1. Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими веществами.	2		ОК 02.	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 05

	<p>2. Классификация органических веществ и реакций. Классификация веществ по строению углеродного скелета. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC. Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения; замещения; изомеризации.</p>	2		OK 01., OK 02.	ПРб 01, ПРб 02
	<p>3. Понятие о функциональных группах. Гидроксил, карбонил, альдегидная группа, карбоксил, нитрогруппа, аминогруппа, галогены.</p>	2		OK 02., OK 03.	ПРб 02, ПРб 06
	<p>4. Органическая химия и железнодорожный транспорт. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Органические вещества, используемые в специальности.</p>	2		OK 01., OK 03.,	ПРб 01, ПРб 06.
<p>Тема 2. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия.</p>	<p>Дидактические единицы, содержание</p>	6	<p>ЛР 05 – ЛР 07, ЛР 09, МР 03 - МР 05</p>		
	<p>1. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры.</p>	2		OK 02., OK 09.	ПРб 01, ПРб 02

	<p>2. Электронная структура атома углерода в органических соединениях. Валентность атома углерода. Типы гибридизации атомных орбиталей углерода. Типы химических связей в молекулах органических соединений.</p>	2		OK 02., OK 04.	ПРб 02, ПРб 04
	<p>В том числе практических занятий</p>				
	<p>Практическое занятие 5. Определение содержания углерода, водорода в органических веществах</p>	2		OK 02.	ПРб 03, ПРб 05
Тема 3. Углеводороды.	<p>Дидактические единицы, содержание</p>	12	<p><i>ЛР 07 - ЛР09, ЛР13, МР 02- МР 05, МР 08</i></p>		
	<p>1. Алканы. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Физические и химические свойства алканов: горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение предельных углеводов на железнодорожном транспорте и их транспортировка.</p>	2		OK 03., OK 04	ПРб 02, ПРб 04, ПРб 06
	<p>2. Алкены. Этилен, его получение. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды,</p>	2		OK 02, OK 09.	ПРб 01, ПРб 04, ПРб 06

	раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этиленовых углеводов на железнодорожном транспорте и их транспортировка				
	3. Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение и гидратация. Применение ацетиленовых углеводов на железнодорожном транспорте и в сварочном производстве.	2		ОК 02, ОК 09.	ПРб 02, ПРб 04, ПРб 05
	4. Диены. Понятие о диенах как углеводов. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена. Натуральный и синтетические каучуки. Резина. Применение диеновых углеводов на железнодорожном транспорте.	2		ОК 02, ОК 09..	ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03.
	5. Арены. Бензол. Физические и химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение ароматических углеводов на железнодорожном транспорте и их транспортировка.	2		ОК 02, ОК 09..	ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04.
	В том числе практических				

	занятий				
	Практическое занятие 6. Определение взаимосвязи основных классов углеводов	2		ОК 02.	ПРб 03, ПРб 04, ПРб 06
Тема 4. Природные источники углеводов	Дидактические единицы, содержание	6	<i>ЛР 05 – ЛР 07, ЛР 10, МР 01, МР 03, МР 04, МР 08, МР 09.</i>		
	1. Природный газ. Состав, применение в качестве топлива. Попутный нефтяной газ.	2		ОК 01., ОК 02.	ПРб 01, ПРб 02, ПРб 06
	2. Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты.	2		ОК 03., ОК 07	ПРб 01, ПРб 02, ПРб 06
	3. Каменный уголь. Виды угля. Происхождение, использование.	2		ОК 03., ОК 07.	ПРб 01, ПРб 02, ПРб 06
Тема 5. Кислородсодержащие органические соединения	Дидактические единицы, содержание	22	<i>ЛР 05, ЛР 07 ЛР 09, ЛР 10, ЛР 13, МР 01, МР 03, МР 04, МР 08, МР 09.</i>		
	1. Одноатомные спирты. Классификация спиртов. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура спиртов. Получение этанола и его химические свойства, применение этанола. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.	2		ОК 02., ОК 09.	ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05.
	2. Многоатомные спирты. Этиленгликоль – как представитель двухатомных спиртов. Глицерин как представитель трехатомных спиртов. Применение, значение и роль многоатомных	2		ОК 02., ОК 09.	ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05.

	спиртов в быту и на железнодорожном транспорте			
	3. Альдегиды. Понятие об альдегидах. Получение, свойства и применение альдегидов. Взаимосвязь альдегидов со спиртами и карбоновыми кислотами.	2		ОК 04., ОК 09. ПРб 02, ПРб 04, ПРб 06
	4. Карбоновые кислоты. Понятие о предельных одноосновных карбоновых кислотах. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами; специфические. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой. Получение и применение кислот в быту.	2		ОК 02., ОК 03. ПРб 02, ПРб 04, ПРб 06
	5. Сложные эфиры. Нахождение в природе, их значение. Получение и применение сложных эфиров в быту и на железнодорожном транспорте	2		ОК 02., ОК 03. ПРб 02, ПРб 04, ПРб 06
	6. Жиры. Жиры как сложные эфиры. Состав и строение жиров. Зависимость консистенции жиров от их состава. Химические свойства жиров: гидролиз и	2		ОК 04., ОК 09. ПРб 02, ПРб 04, ПРб 06

	гидрирование жидких жиров. Биологическая роль жиров.			
	7. Мыла и синтетические моющие средства Состав и строение мыла и синтетических моющих средств, их преимущества и недостатки. Влияние моющих средств на окружающую среду и использование их на железнодорожном транспорте.	2		<i>ОК 01., ОК 09., ОК 07., ПРб 01, ПРб 02, ПРб 06</i>
	8. Углеводы. Классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства моносахаридов, дисахаридов и полисахаридов. Значение и применение крахмала и целлюлозы.	2		<i>ОК 03., ОК 04., ПРб 02, ПРб 04, ПРб 06</i>
	9. Нуклеиновые кислоты. Классификация, номенклатура, строение. Получение. Химические и физические свойства. ДНК и РНК.	2		<i>ОК 01., ОК 03., ПРб 02, ПРб 04, ПРб 06</i>
	10. Применение кислородсодержащих органических соединений в	2		<i>ОК 01., ОК 02., ПРб 01, ПРб 02, ПРб 06</i>

	<p>работе железнодорожного транспорта. Перевозка спиртов на железнодорожном транспорте. Применение жиров на железнодорожном транспорте. Применение кислот на железнодорожном транспорте.</p>				
	В том числе практических занятий				
	Практическое занятие 7. Решение обобщающих задач на распознавание основных классов органических веществ.	2		ОК 02., ОК 09.	ПРб 03, ПРб 04, ПРб 06
Тема 6. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.	Дидактические единицы, содержание	10	<i>ЛР 05 – ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 02, МР 05, МР 08 МР 09</i>		
	1. Аминокислоты и белки. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот. Пептидная связь и полипептиды. Структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.	2		ОК 02., ОК 04.	ПРб 01, ПРб 02, ПРб 04.
	2. Полимеры, пластмассы, волокна. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации.	2		ОК 01., ОК 07.	ПРб 03, ПРб 06

	Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Получение волокон, основные их волокон. Поливинилхлорид, фенолформальдегидные пластмассы, целлулоид, капрон. Применение полимеров и волокон на железнодорожном транспорте.				
	3. Витамины, ферменты, лекарства. Классификации витаминов, ферментов, лекарств. Состав и свойства. Значение для организма человека.	2		ОК 01., ОК 07.	ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04
	4. Применение полимеров на железнодорожном транспорте. Применение полимерных материалов на подвижном составе железных дорог. Применение полимерных материалов в путевом хозяйстве.	2		ОК 02., ОК 03., ОК 09.	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 06
	В том числе практических занятий				
	Практическое занятие 8. Определение свойств полимеров.	2		ОК 02., ОК 03.	ПР6 03, ПР6 04
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2			
Всего:		117			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Химия», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Глинка, Н. Л. Общая химия в 2 т. Том 1 : учебник для СПО / Н. Л. Глинка ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9672-2.
2. Рудзитис, Г.Е. Химия. 10 класс (базовый уровень) / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. - Москва : Просвещение, 2021. - 224 с. - ISBN 978-5-09-071789-2
3. Рудзитис, Г.Е. Химия. 11 класс (базовый уровень) / Г. Е. Рудзитис. - Москва : Просвещение, 2021. - 223 с. - ISBN: 978-5-09-074715-8

3.2.2. Основные электронные издания

1. Грандберг, И. И. Органическая химия : учебник для СПО / И. И. Грандберг, Н. Л. Нам. — 8-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 608 с. — (Профессиональное образование) <https://biblio-online.ru/book/D8B09CCE-CD9F-47EC-B54C-BBC529F46A5C>
2. Химия: учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7723-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/436520>
3. Хаханина, Т. И. Органическая химия : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. И. Хаханина, Н. Г. Осипенкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 396 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00948-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/431143>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Сайт ОАО «РЖД». Электронный учебный курс для студентов <http://www.rzd.ru/>
2. Сайт ЭБС «Университетская библиотека онлайн». Электронный учебный курс для студентов <http://www.biblioclub.ru>
3. Сайт ВСЖД ОАО «РЖД». Электронный учебный курс для студентов очной и заочной форм обучения <http://www.vszd.rzd.ru/>
4. Химия. Интернет-уроки <http://interneturok.ru/>
5. Химия. Видеоуроки <http://himikatus.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
ПР6 01 ПР6 02 ПР6 03 ПР6 04 ПР6 05 ПР6 06	<p>Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	устный опрос, решение профессионально-ориентированных задач, тестирование, практические работы, дифференцированный зачет