

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
общеобразовательной дисциплины

ОД.07 ХИМИЯ

для специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог
(локомотивы)

Технологический профиль

Базовый уровень

Очная форма обучения на базе основного общего образования

Улан-Удэ - 2023

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа




Рабочая программа общеобразовательной 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 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. N 388, примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Химия» для ПОО (ФГБОУ ДПО ИРПО от 30 ноября 2022 г.) с учетом рабочей программы воспитания специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы)

РАССМОТРЕНО

ЦМК естественных дисциплин
протокол №7 от 15.05.2023

Председатель ЦМК



(подпись)

Е.С. Татур
(И.О.Ф)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УР



И.А. Бочарова

(подпись)

(И.О.Ф)

02.06.2023

Разработчик:

Карпова Е.А., преподаватель высшей квалификационной категории УУКЖТ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины	стр. 4
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	11
3. Условия реализации рабочей программы общеобразовательной дисциплины	18
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины	20
5. Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу	22

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Химия»

1.1. Место дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы) укрупненной группы 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Химия» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК.02, ОК.04, ОК 07 и ПК.3.2

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Личностные и метапредметные	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, 	<p>ДРБ1 владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и</p>

	<p>оценивать риски последствий деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике 	<p>органических веществ в быту и практической деятельности человека;</p> <p>ДР62 уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;</p> <p>ДР63 уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</p> <p>ДР64 уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;</p> <p>ДР65 сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических</p>
--	--	--

		<p>задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <p>ДРб6 уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм 	<p>ДРб7 уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p> <p>ДРб8 уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</p> <p>ДРб9 владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p> <p>ДРб6 уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с</p>

	<p>представления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности; 	<p>использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом 	<p>ДРБ7 уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и</p>

	<p>мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека; 	<p>формулировать выводы на основе этих результатов</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия 	<p>ДРб5 сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <p>ДРб10 уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации</p>

	<p>предпринимаемых действий, предотвращать их;</p> <ul style="list-style-type: none"> - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; 	
<p>ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; 	<p>ДРБ10 уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации</p>

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем в часах</i>
Объем образовательной программы дисциплины	78
в т.ч.	
Основное содержание	70
в т. ч.:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	32
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	8
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	4
Индивидуальный проект	<i>да</i>
Промежуточная аттестация в форме: <i>Дифференцированного зачета - 2 семестр</i>	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное практические занятия, прикладной модуль)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
1 семестр, 1 курс			
Раздел 1. Общая химия		32	
Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	Содержание учебного материала	4	
	1 Введение. Основные понятия и законы химии. Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций. Моль как единица количества вещества. Молярная масса. Законы сохранения массы и энергии. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов.	2	ОК.01 ОК.02
	2 Строение атома и периодический закон химических элементов Д.И. Менделеева Современная модель строения атома. Изотопы. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе.	2	
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие 1 Решение задач на количественные законы в химии.	2	
	Практическое занятие 2 Изучение зависимости свойств атомов элементов от строения	2	
	Практическое занятие 3 Решение задач на характеристику и свойства химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов	2	
Тема 1.2. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций	Содержание учебного материала	2	
	1 Классификация химических реакций, скорость реакции Классификация химических реакций: по фазовому составу, по использованию катализатора, по обратимости, по тепловому эффекту. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры (правило Вант-Гоффа), площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов	2	ОК.01 ОК.02
	Практическое занятие	2	

	Практическое занятие 4 Расчет зависимости скорости реакции от различных факторов			
Тема 1.3. Окислительно-восстановительные процессы и электрохимические системы	Содержание учебного материала		2	
	1	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций	2	ОК.01 ОК.02
	Практические занятия Практическое занятие 5 Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.		2	
	Профессионально – ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		4	
	2	Гальванические элементы. Электролиз. Коррозия металлов. Электрохимический ряд напряжения металлов. Необратимые и обратимые элементы, топливные элементы. Устройство, процессы, использование на железнодорожном транспорте. Электролиз расплавов и растворов. Методы защиты от коррозии.	2	ОК.01 ОК.02
	Практические занятия Практическое занятие 6 Изучение протекания окислительно-восстановительных реакций		2	ПК. 3.2
Тема 1.4. Электролитическая диссоциация и ионный обмен. Дисперсные системы.	Содержание учебного материала		4	
	1	Электролитическая диссоциации. Реакции ионного обмена. Дисперсные системы. Электролиты и неэлектролиты. Классификация дисперсных систем по составу. Строение и факторы устойчивости дисперсных систем. Эффект Тиндаля.	2	
	2	Влияние химической промышленности на состояние окружающей среды. Виды наиболее опасных загрязнений. Защита окружающей среды	2	ОК.01 ОК.04 ОК.07
	Практические занятия		6	
	Практическое занятие 7 Составление реакций ионного обмена Практическое занятие 8 Гидролиз солей Практическое занятие 9 Дисперсные системы.		2 2 2	
Итого за 1 семестр			32	
В том числе:				
лекция, урок			12	
практические занятия			16	
прикладной модуль			4	
2 семестр, 1 курс				
Раздел 2 Органическая химия			46	

Тема 2.1 Основные понятия органической химии	Содержание учебного материала		4	
	1	Предмет органической химии. Сравнение органических веществ с неорганическими веществами. Валентность. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры.	2	ОК.01
	2	Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура органических соединений. Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов	2	
	Практические занятия		2	
	Практическое занятие 10 Определение содержания углерода, водорода в органических веществах			
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала		8	
	1	Алканы. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Физические и химические свойства алканов: горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение предельных углеводородов на железнодорожном транспорте и их транспортировка.	2	ОК.01 ОК.02
	2	Алкены и алкины. Этилен и ацетилен – главные представители классов. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Химические свойства: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды, раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этиленовых и ацетиленовых углеводородов на железнодорожном транспорте, в сварочном производстве	2	
	3	Диены и арены. Классификация диенов. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена. Натуральный и синтетические каучуки. Резина. Бензол. Физические и химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение диеновых и ароматических углеводородов на железнодорожном транспорте.	2	
	4	Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Каменный уголь, продукты, получаемые при переработке каменного угля. Перевозка газообразных, жидких и твердых углеводородов на железнодорожном транспорте	2	
	Практические занятия		6	
	Практическое занятие 11 Изомерия и номенклатура углеводородов.		2	
Практическое занятие 12 Исследование свойств непредельных углеводородов		2		
Практическое занятие 13 Определение взаимосвязи основных классов углеводородов		2		
Тема 2.3	Содержание учебного материала		10	

Кислородсодержащие органические соединения	1	Одноатомные и многоатомные спирты. Классификация спиртов. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура. Получение этанола и его химические свойства, применение этанола. Этиленгликоль – представитель двухатомных спиртов. Глицерин - представитель трехатомных спиртов. Применение, значение и роль спиртов в быту и на железнодорожном транспорте	2	ОК.01 ОК.02 ОК.04
	2	Альдегиды, карбоновые кислоты, сложные эфиры Понятие об альдегидах. Получение, свойства и применение альдегидов. Взаимосвязь альдегидов со спиртами и карбоновыми кислотами. Понятие о предельных одноосновных карбоновых кислотах. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами; специфические. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой. Сложные эфиры в природе, их значение. Получение и применение кислот и сложных эфиров в быту и на железнодорожном транспорте	2	
	3	Жиры. Жиры как сложные эфиры. Состав и строение жиров. Зависимость консистенции жиров от их состава. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Биологическая роль жиров.	2	
	4	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	
	5	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.		
	Практические занятия		6	
Практическое занятие 14 Исследование состава и свойств спиртов, альдегидов и карбоновых кислот		2		
Практическое занятие 15 Исследование свойств жира, мыла и синтетических моющих средств		2		
Практическое занятие 16 Исследование свойств углеводов		2		
Тема 2.4 Высокомолекулярные органические вещества. Биоорганические соединения	Содержание учебного материала		2	ОК.01
	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.		
	Практические занятия		2	
	Практическое занятие 17 Исследование свойств белков			
	Профессионально – ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		4	
2	Полимеры, пластмассы, волокна. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Получение волокон, основные их волокон. Поливинилхлорид, фенолформальдегидные пластмассы, целлулоид, капрон. Органические вещества, используемые в специальности.	2	ОК.01 ОК.07 ПК.3.2	

	Практические занятия Практическое занятие 18 Определение свойств полимеров	2	
	Дифференцированный зачет	2	
	Итого за 2 семестр:	46	
	В том числе:		
	лекция, урок	26	
	практические занятия	16	
	прикладной модуль	4	
	Всего	78	
	В том числе:		
	Лекция, урок	38	
	практические занятия	32	
	прикладной модуль	8	

Примерные темы индивидуальных проектов

Проводники и полупроводники.

Электролиз и его применение в промышленности и на железнодорожном транспорте

Металлы и сплавы

Эмульсии и суспензии, применяемые на железнодорожном транспорте

Золи и гели на железнодорожном транспорте

Коррозия металлов и методы борьбы с ней

Безопасное питание.

Органические вещества в организме человека.

Органические вещества, содержащиеся в сигаретах и их влияние на здоровье человека.

Органические вещества в медицине.

Органические вещества, применяемые в моей специальности

Органические вещества в строительстве.

Органические вещества на железнодорожном транспорте.

Органические вещества-загрязнители окружающей среды.

Синтетические полимеры, используемые на железнодорожном транспорте.

Синтетические моющие средства и их влияние на экологию

Перевозка опасных грузов по железной дороге

Химия в художественной книге.

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

Рабочая программа дисциплины реализуется в учебном кабинете-лаборатории «Химия».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- наглядные пособия по химии (стенды, таблицы);
- дидактические и раздаточные материалы по химии;
- химическая посуда и реактивы;
- учебные модели атомов, молекул, кристаллических решеток;
- электронные образовательные ресурсы;
- учебно-методический комплекс учебного предмета.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование;
- экран проекционный.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- лабораторные столы для обучающихся;
- водопровод и канализация;
- вытяжной шкаф;
- шкафы и сейф для хранения реактивов, посуды и другого лабораторного оборудования;
- раковина для мытья посуды;
- средства пожаротушения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов:

1. Основная учебная литература:

1.1. 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.

1.2. 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. Дополнительная учебная литература:

2.1. 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>

2.2. 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. Интернет-ресурсы:

3.1. Химия. Интернет-уроки <http://interneturok.ru/>

3.2. Химия. Видеоуроки <http://himikatus.ru/>

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Тема 1.1, 1.2.1.3, П-о/с, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, П-о/с	Тестирование Устный опрос Химический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов (при наличии)
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Тема 1.1, 1.2, П-о/с, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, П-о/с	Тестирование Устный опрос Химический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов (при наличии)
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Тема 1.4. Р 2, Темы 2.3	Тестирование Устный опрос Химический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов (при наличии)
ОК.07 Содействовать	Р 1, Тема 1.4	Тестирование

<p>сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Р 2, Темы 2.4</p>	<p>Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов (при наличии)</p>
<p>ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.</p>	<p>Р 1, Тема 1.3 П-о/с Р 2, Темы 2.4 П-о/с</p>	<p>Устный опрос Представление результатов практических работ</p>

5. Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу

№	Дата внесения изменения	№ страницы	До внесения изменения	После внесения изменения
1				
2				
3				
4				
5				
6				