

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Хатямов Рушан Фаритович
Должность: Директор филиала СамГУПС в г. Пензе
Дата подписания: 19.05.2021 12:27:22
Уникальный программный ключ:
98fd15750393b14b837b6336369ff46764a01e8ae27bb7c6fb7394f99821e0ad

27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

Приложение
ППССЗ по специальности
Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.11 ХИМИЯ

Базовая подготовка среднего профессионального образования

Год начала подготовки 2020

Пенза 2020

ОДОБРЕНА

на заседании ЦК «Математический и общий естественно-научный учебный цикл»
Протокол от «15» мая 2020 г. № 4
Председатель

 /А.А. Борисова/
«15» мая 2020 г.

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по учебной работе
филиала СамГУПС в г. Пензе
И.А. Поликанова
2020 г.



Рабочая программа составлена на основании на основании ФГОС среднего общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 17.05.2012 № 413 (с изменениями и дополнениями)) для реализации ППССЗ и примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (заключение экспертного совета от 21 июля 2015 г. № 3) и одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016 № 2/16-з)

Составитель (автор): Шестакова Н.Ф., преподаватель филиала СамГУПС в г. Пензе

Рецензия

На рабочую программу дисциплины «Химия» Филиала СамГУПС в г. Пензе- Шестаковой Н. Ф.

Рабочая программа дисциплины «Химия» составлена в соответствии с примерной программой учебной дисциплины химия, ориентирована на требования Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и предназначена для изучения химии в учреждениях среднего профессионального образования. Рабочая программа включает все необходимые структурные элементы: паспорт рабочей программы, структуру учебной дисциплины, условие учебной дисциплины, тематический план.

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей: освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира важнейших химических понятиях, законах и теории; овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современного железнодорожного транспорта; развитие познавательных интересов в процессе самостоятельного приобретения знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных.

В программе теоретического сведения дополняются лабораторными опытами, демонстрациями и практическими работами. Значительное место отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у студентов умение и навыки работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учить безопасному и грамотному обращению с веществами, материалами в быту и на производстве. Развивает экологическую грамотность по отношению к окружающему миру.

Рецензия

на учебную программу по дисциплине «Химия»

Учебная программа по дисциплине "Химия" предназначена для реализации базисного учебного плана по основным профессиональным образовательным программам среднего профессионального образования по очной, форме обучения.

Учебная программа направлена на формирование знаний основ науки — важнейших фактов, понятий, законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера; развития умений наблюдать и объяснять химические явления, соблюдать правила техники безопасности при работе с веществами в химической лаборатории и в повседневной жизни; развития интереса к химии, развития интеллектуальных способностей и гуманистических качеств личности; формирования экологического мышления, убежденности в необходимости охраны окружающей среды и соблюдения здорового образа жизни.

В результате изучения учебной дисциплины «Химии» студент знакомится со структурой периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, гидролизом солей первой стадии, общими свойствами металлов главных подгрупп I - III групп представителей металлов побочных подгрупп: медь, хром железа, марганец, свойствами отдельных неметаллов и их соединений главных подгрупп IV - VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева, сущностью строения органических соединений А.М. Бутлерова, зависимостью химических свойств органических соединений от строения углеродной цепи, вида химической связи и наличия функциональных групп, сущностью взаимного влияния атомов в молекулах органических веществ, механизмом реакций замещения и присоединения;

В процессе изучения учебной дисциплины у студентов вырабатываются навыки применения правил техники безопасности при обращении, с химической посудой, лабораторными и химическими растворами, проведения опытов по изучению свойств неорганических и органических веществ, определения молекулярной массы и молярной массы вещества по химическим формулам, массовой доли растворенного вещества в растворе, массовой, доли химического элемента в веществе и т.д.

Содержание учебной программы рассчитано на 80 часов. Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых умений учебной программы предусмотрено проведение лабораторных работ и практических занятий.

Содержание

стр.

Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
Структура и содержание учебной дисциплины	7
Условия реализации учебной дисциплины	15
Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	20
Перечень используемых методов обучения	23

«ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ»

Химии

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины химия является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальностям СПО: 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)

1.2. Место учебной дисциплины в структуре подготовки специалистов среднего звена

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате изучения учебной дисциплины «Химия» обучающийся должен **знать/понимать:**

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- **основные законы химии:** сохранение массы веществ, постоянство состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;
- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строение органических и неорганических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и атмосферные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол,

сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь:

называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;

определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;

характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;

объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;

выполнить химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;

проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;

решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениями;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

для объяснения химических явлений, проходящих в природе, быту и на производстве;

определения возможности протекания химических превращений в различных

условиях и оценки их последствий;

экологически грамотного поведения в окружающей среде;

оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;

приготовление растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

критической оценкой достоверности химической информации, поступающей из разных источников

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 80 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов.

.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	80
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
лабораторные работы и практические занятия	30
дифференцированный зачет	2

Тематический план и содержание учебной дисциплины химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень Освоения
1	2	3	4
Введение	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.	2	2
Раздел 1 Общая и неорганическая		32	
Тема 1.1 "Основные понятия и законы"	Понятия вещества, атома, молекулы, химического элемента, аллотропии, простого и сложного вещества, качественного и количественного состава вещества, химических знаков, формул, относительной атомной и молекулярной массы, количества вещества. Основные законы химии: Стехиометрия, закон сохранения массы вещества, закон постоянства состава веществ молекулярной структуры, закон Авогадро. Расчетные задачи на нахождение относительно молекулярной массы определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	4	2

<p>Тема: 1.2</p> <p>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома</p>	<p>Открытие Д.И.Менделеевым Периодического закона. Периодический закон, периодическая система ее структура, атом, строение атомов элементов первых 4-х периодов. Изотопы. Значение закона для развития природы.</p>	<p>2</p>	<p>3</p>
<p>Тема:1.3</p> <p>Строение вещества</p>	<p>Виды химической связи: ионная, ковалентная полярная и неполярная, металлическая, водородная. Кристаллические решетки. Механизмы образования связи. Свойства веществ с разным видом связи.</p> <p>Чистые вещества и смеси. Дисперсные и коллоидные системы.</p> <p>Лабораторная работа № 1 Приготовление суспензий и эмульсий. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.</p>	<p>4</p> <p>2</p>	<p>2</p>
<p>Тема: 1.4</p> <p>Вода,растворы, электролитическая диссоциация.</p>	<p>Вода, растворы, растворение. Растворимость, насыщенные, концентрированные, разбавленные растворы. Массовая доля- решение задач. Электролитическая диссоциация , электролиты, неэлектролиты, степень диссоциации, сильные и слабые электролиты, основные положения теории.</p> <p>Практическая работа №1 Приготовление раствора заданной концентрации.</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p>

<p>Тема:1.5</p> <p>Классификация неорганических соединений и их свойства.</p>	<p>Кислоты, их свойства ,классификация, диссоциация, способы получения.</p> <p>Основания, их свойства, классификация, диссоциация, способы получения.</p> <p>Соли ,их свойства, классификация, диссоциация, способы получения. Гидролиз.</p> <p>Оксиды, их свойства, классификация, диссоциация, способы получения</p> <p>Задания; уравнения диссоциации.</p> <p>Лабораторная работа №2 « Изучение свойств кислот, щелочей, солей.</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p>
<p>Тема:1.6</p> <p>Химические реакции.</p>	<p>Классификация химических реакций; соединение, разложение, замещение, обмена, каталитические, обратимые, необратимые, гомогенные, гетерогенные, экзотермические, эндотермические ,окислительно-восстановительные. Тепловой эффект, задачи на тепловой эффект. Составление окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>Обратимость, равновесие, факторы влияющие на его смещение.</p> <p>Лабораторная работа №3 «Изучение различных типов реакций».</p> <p>Реакции между железом и раствором соли меди, реакции идущие с образованием осадка, газа, воды.</p> <p>Лабораторная работа №4 «Окислительно-восстановительные реакции».</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p> <p>2</p>

			2
Тема: 1.7 Металлы и неметаллы.	Металлы строение, нахождение в таблице, физические свойства, способы получения, химические свойства. Сплавы. Неметаллы строение, свойства.	2	2
	Лабораторная работа №5 «Общие свойства металлов», реакции металлов с неметаллами, с кислотами.	2	2
	Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач», на распознавание веществ.		2
		2	2
Раздел 2. Органическая химия.		44	

<p>Тема: 2.1</p> <p>Основные понятия органической химии, теория строения органических веществ.</p>	<p>Предмет органической химии. Т. Х. С. А, М. Бутлерова. Классификация органических соединений. Гидрирование, галогенирование, гидротация, гидрогалогенирование.</p> <p>Практическая работа №3 «Изготовление моделей молекул».</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p> <p>3</p>
<p>Тема: 2.2.</p> <p>Углеводороды и их природные источники.</p>	<p>Алканы; строение, гомологический ряд, изомерия, способы получения, химические свойства, применение.</p> <p>Алкены: строение, гомологический ряд, изомерия, способы получения, химические свойства, применение.</p> <p>Диеновые: строение, способы получения, химические свойства, применение.</p> <p>Алкины: строение, изомерия, способы получения, химические свойства, применение.</p> <p>Арены: строение, изомерия, способы получения, химические свойства, применение.</p> <p>Природные источники углеводородов: нефть, газ, кокс.</p> <p>Лабораторная работа №6 «Определение углерода, водорода в органических соединениях».</p>	<p>10</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p> <p>2</p>

	Лабораторная работа №7 «Получение и свойства этилена».	2	2
<p>Тема: 2.3.</p> <p>Кислородсодержащие</p> <p>Органические соединения</p>	<p>Спирты; строение, изомерия, способы получения, химические свойства, применение, классификация. Глицерин. Фенол его строение, свойства применение.</p> <p>Альдегиды строение, свойства, способы получения. Карбоновые кислоты классификация, способы получения, химические свойства. Сложные эфиры, жиры получение, свойства, применение. Мыла. Углеводы классификация, получение, свойства, применение.</p> <p>Лабораторная работа №8 «Ознакомление с физическими и химическими свойствами этанола».</p> <p>Лабораторная работа №9 «Исследование свойств глицерина и альдегидов».</p> <p>Лабораторная работа №10 «Исследование свойств уксусной кислоты и мыла».</p> <p>Лабораторная работа №11 «Исследование свойств углеводов».</p>	<p>10</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

<p>Тема: 2.4. Азотсодержащие органические соединения</p>	<p>Амины классификация, свойства, применение. Анилин. Аминокислоты получение, свойства, применение. Белки структуры, свойства, применение. Полимеры классификация, свойства, применение. Практическая работа №4 «Свойства белка, анилин, капрон». Дифференцированный зачет</p>	<p>6 2 2</p>	<p>2</p>
		<p>Итого: 80ч.</p>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины «Химия» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования, кабинета химии.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете № 304 «Химия».

Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы:

Мебель:

Стол преподавателя - 1 шт.

Стул преподавателя - 1 шт.

Учебные столы -15 шт.

стулья – 30 шт.

Доска классная – 1 шт.

Наглядные пособия (стенды, модели, экспонаты, видеофильмы и т.д.):

Стенд «Периодическая система»

Стенд «Неорганическая химия»

Стенд «Органическая химия»

Стенд «Сегодня на уроках»

Стенд «Электрический ряд напряжения металлов»

Стенд «Информация»

Плакат: Правила по технике безопасности.

Плакат: Раствор кислот, оснований солей в воде и средства растворов .

Плакат: Алфавит греческий.

Наглядное пособие: коллекция нефти.

Стенд «Многообразие живого мира»

Стенд «Эволюция человека»

Стенд «Строение и функции органоидов клетки»

Помещение для самостоятельной работы

Кабинет № 102

Мебель:

1. Стол читательский

2. Стол компьютерный

3. Стол одностумбовый

5. Стулья

6. Шкаф-витрина для выставок

7. Стол для инвалидов СИ-1

Технические средства

1. Компьютер Pentium 2,90 GHz, 2048 Mb – 1 шт.
2. Компьютер Pentium 2,90 GHz, 4096 Mb – 2 шт.
3. Компьютер Core 2DUO 2,66 GHz, 4096 Mb -1 шт.
4. Портативная индукционная петля для слабослышащих VERT-2A
5. Клавиатура с азбукой Брайля.

Комплект лицензионного программного обеспечения

MSWindows 7 (сублицензионный договор № СД-130523001 от 23.05.2013

)

MSOffice 2013 (сублицензионное соглашение к государственному контракту от 21 мая 2014 г. № 10-14)

Kaspersky Endpoint Security for Windows

Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)

7-zip (GNUGPL)

UnrealCommander (GNUGPL)

Выход в интернет

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.2.1 Основная учебная литература

1. Глинка, Н.Л. Общая химия [Электронный ресурс] / Глинка Н.Л. — Москва: КноРус, 2016. — 748 с. — ISBN 978-5-406-05324-9. — URL: <https://book.ru/book/236544>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/236544> по паролю.

2. Гончарова, Г. Н. Химия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. Н. Гончарова, Л. В. Топоркова. — Электрон.текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 43 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73842.html> по паролю.

3. Тихонов, Г. П. Химия [Электронный ресурс]: практикум / Г. П. Тихонов, И. А. Минаева, Т. А. Юдина. — Электрон.текстовые данные. — Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2016. — 171 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65689.html> по паролю.

4. Хамитова, А. И. Органическая химия для студентов СПО [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. И. Хамитова, Т. Е. Бусыгина, Л. Р. Сафина. — Электрон.текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 172 с. — 978-5-7882-1938-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80239.html> по паролю.

5. Глинка, Н.Л. Общая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Глинка Н.Л. — Москва: КноРус, 2017. — 748 с. — ISBN 978-5-406-05620-2. — URL: <https://book.ru/book/921322>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/921322> по паролю.

6. Глинка, Н.Л. Общая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Глинка Н.Л. — Москва: КноРус, 2018. — 748 с. — ISBN 978-5-406-06002-5. — URL: <https://book.ru/book/926479>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/926479> по паролю.

7. Глинка, Н.Л. Общая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Глинка Н.Л. — Москва: КноРус, 2019. — 748 с. — ISBN 978-5-406-06847-2. — URL: <https://book.ru/book/932114>. — Текст: электронный. — режим доступа: <https://www.book.ru/book/932114> по паролю.

8. Дроздов, А. А. Химия [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / А. А. Дроздов, М. В. Дроздова. — Саратов: Научная книга, 2019. — 317 с. — ISBN 978-5-9758-1900-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87083.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей по паролю.

9. Химия [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / составители Г. Ю. Вострикова, Е. А. Хорохордина. — Саратов: Профобразование, 2019. — 91 с. — ISBN 978-5-4488-0369-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87280.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей по паролю.

10. Глинка, Н.Л. Общая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Глинка Н.Л. — Москва: КноРус, 2020. — 749 с. — ISBN 978-5-406-01549-0. — URL: <https://book.ru/book/935925>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/935925> по паролю.

3.2.2 Дополнительная учебная литература

1. Глинка, Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Глинка Н.Л. и др. — Москва: КноРус, 2016. — 240 с. — ISBN 978-5-406-05014-9. — URL: <https://book.ru/book/919181>. — Текст: электронный. Режим доступа: <https://www.book.ru/book/919181> по паролю.

2. Неорганическая химия [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / О. В. Дьяконова, Л. Ф. Науменко, С. А. Соколова [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 150 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72708.html> по паролю.

3. Сироткин, Р.О. Химия [Электронный ресурс]: учебник / Сироткин Р.О., Сироткин О.С. — Москва: КноРус, 2017. — 363 с. — ISBN 978-5-406-05518-2. — URL: <https://book.ru/book/922393>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/922393> по паролю.

4. Артеменко, А.И. Органическая химия [Электронный ресурс]:

учебник / Артеменко А.И. — Москва: КноРус, 2018. — 528 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05331-7. — URL: <https://book.ru/book/924050>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/924050> по паролю.

5. Глинка, Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии [Электронный ресурс]: учебник / Глинка Н.Л. и др. — Москва: КноРус, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-406-06022-3. — URL: <https://book.ru/book/924119>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/924119> по паролю.

6. Аскарлова, Л. Х. Химия [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Л. Х. Аскарлова; под редакцией Л. А. Байковой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 79 с. — ISBN 978-5-4488-0382-6, 978-5-7996-2917-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87899.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей по паролю.

7. Глинка, Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Глинка Н.Л. и др. — Москва: КноРус, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-406-07195-3. — URL: <https://book.ru/book/932528>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/932528> по паролю.

8. Сироткин, О.С. Химия [Электронный ресурс]: учебник / Сироткин О.С. — Москва: КноРус, 2019. — 363 с. — ISBN 978-5-406-06688-1. — URL: <https://book.ru/book/930225>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/930225> по паролю.

9. Лупейко, Т. Г. Химия [Электронный ресурс]: учебник для СПО / Т. Г. Лупейко, О. В. Дябло, Е. А. Решетникова. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-4488-0433-5, 978-5-4497-0395-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94217.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/94217> по паролю.

3.2.3 Интернет-ресурсы

1. Открытая Химия. — <https://multiring.ru/course/chemistry/content/index.html#WJqm2eYOU1>.

2. Единое окно доступа к информационным ресурсам. Химия. — http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.1.25.

3. Портал фундаментального химического образования России. — <http://www.chemnet.ru>.

3.2.4 Официальные, справочно-библиографические и периодические издания

1. Стась, Н. Ф. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс]: справочник для СПО / Н. Ф. Стась; под редакцией А. П. Ильин. — Саратов: Профобразование, 2017. — 92 с. — ISBN 978-5-4488-0022-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. —

URL: <http://www.iprbookshop.ru/66393.html>. — Режим доступа: для авторизир.пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/66393> по паролю.

2. О железнодорожном транспорте в Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 10.01.2003 №17-ФЗ в редакции Федерального закона от 03.08.2018 № 342-ФЗ. – Екатеринбург: ТД УралЮрИздат, 2019. – 36 с. – 5 экз.

3. Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 10.01.2003 №18-ФЗ в редакции Федерального закона от 03.08.2018 № 312-ФЗ. – Екатеринбург: ТД УралЮрИздат, 2019. – 80 с. – 5 экз.

4. Гудок [Текст]: ежедневная транспортная газета (2016, 2017, 2018, 2019, 2020 гг.) – 1200 экз.

5. Железнодорожный транспорт [Текст]: ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал (2016, 2017, 2018, 2019, 2020 гг.) – 60 экз.

6. Транспорт России [Текст]: всероссийская транспортная еженедельная информационно-аналитическая газета (2016, 2017, 2018, 2019, 2020 гг.) – 240 экз.

7. Автоматика, связь, информатика [Текст]: ежемесячный научно-теоретический и производственно-технический журнал (2016, 2017, 2018, 2019, 2020 гг.). – 60 экз.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения- это формулировки того, что именно должен знать, понимать и/или в состоянии продемонстрировать обучающийся по окончании программы обучения.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электрическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология; 	<p>-сформированные знания о химических явлениях; -владения методами составления уравнений и цепочек превращений; -применение навыков в решении задач; -умение</p>	<p>-контрольные работы; -химические диктанты; -различные задания и задачи; -тестирование; -лабораторные и практические работы; -устный опрос.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • основные законы химии: сохранение массы веществ, постоянство состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева; • основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строение органических и неорганических соединений; • важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и атмосферные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы; <p>уметь:</p> <p>называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;</p> <p>определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;</p> <p>характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И.</p>	<p>записи формул изомеров; -навыки использования законов; -грамотные, осознанные ответы; -навыки практического применения веществ; -понятие о вредных и полезных веществах; -толерантност ь и коммуникабел ьность; -легкость в поиске пути решения проблемы; -правильные ответы; -правильное применение законов; -грамотное использование</p>	<p>-различные виды опроса; -презентац ия; -рефераты, доклады.</p>
---	---	---

Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений; **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;

выполнить химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;

проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;

решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениями;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

для объяснения химических явлений, проходящих в природе, быту и на производстве;

определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

экологически грамотного поведения в окружающей среде;

веществ, приборов.

оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием; приготовление растворов заданной концентрации в быту и на производстве; критической оценкой достоверности химической информации, поступающей из разных источников		
--	--	--

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ:

5.1 Пассивные: лекции, фронтальные и индивидуальные опросы, доклады.

5.2 Активные и интерактивные: дискуссии, деловые игры, олимпиады, конкурсы самостоятельных и практических работ.

Завершающим этапом методики обучения в химии является дифференцированный зачёт