

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Хатямов Рушан Фаритович  
Должность: Директор филиала СамГУПС в г. Пензе  
Дата подписания: 19.05.2021 12:14:22  
Уникальный программный ключ:  
98fd15750393b14b837b6336369ff46764a01e8ae27bb7c6fb7394f99821e0ad

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного  
состава железных дорог (вагоны)

Приложение  
ППССЗ по специальности  
состава железных дорог (вагоны)

## **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. № 7

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

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
5.	ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	18

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИЯ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (вагоны).

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина «Химия» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования. В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Химия» изучается в общеобразовательном учебном цикле ППССЗ на базе основного общего образования.

**1.3 Цели и задачи учебной дисциплины** - студентами следующих результатов:

• **личностных:**

– чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

– готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

– умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

• **метапредметных:**

– использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

– использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

• **предметных:**

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

#### **1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 117 часов, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов;

Самостоятельной работы обучающегося 39 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	117
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	39
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
лекции, уроки	
<i>практические занятия</i>	8
<i>лабораторные занятия</i>	22
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета в II семестре</i>	

## 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. Самостоятельная работа: подготовить рефераты: Тема "Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в РФ", Темы "Химические технолог: биотехнологии и нанотехнологии " "Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в РФ"	2	2
Раздел 1 Общая неорганическая химия		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. <b>Самостоятельная работа:</b> подготовить рефераты: Темы: "Научные открытия М.В. Ломоносова". Выполнить задание: $Ar_{Ca}$ , $Ar_{SO}$ , $Ar_{Zn}$ , $Ar_{Si}$ сравнить $Ar$ с данными периодической системы.	4  2 1	2
Тема 1.2 Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	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. Самостоятельная работа: подготовить рефераты на темы; «Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева», «Синтез новых элементов». Задания: записать строение атомов 3-х периодов	2  2 3	3

Тема1.3 вещества	Строение	<p>Виды химической связи: ионная, ковалентная полярная и неполярная, металлическая, водородная. Кристаллические решетки. Механизмы образования связи. Свойства веществ с разным видом связи. Чистые вещества и смеси. Дисперсные и коллоидные системы.</p> <p>Самостоятельная работа: подготовить рефераты на темы; « Плазма-четвертое состояние», «Охрана окружающей среды», « Растворы в нашей жизни».</p> <p>Лабораторная работа № 1 Приготовление суспензий и эмульсий. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.</p>	4  2 2	2
Тема: 1.4 Вода,растворы, электролитическая диссоциация.		<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>Самостоятельная работа: темы рефератов; « Устранение жесткости воды», «Охрана водоемов».</p> <p>Решить задачи на растворы.</p> <p>Практическая работа №1 Приготовление раствора заданной концентрации.</p>	2  2 2 2	2
Тема1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства.		<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>Самостоятельная работа: подготовить рефераты на темы; « Серная кислота – хлеб химической промышленности», « Соли в нашей жизни».</p> <p>Задания; уравнения диссоциации.</p> <p>Лабораторная работа №2 Изучение свойств кислот, щелочей, солей</p>	2  2 2 2	2



<p>Тема 1.6 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. Обратимость, равновесие, факторы влияющие на его смещение. Самостоятельная работа: уравнивать с помощью баланса уравнения записанные в тетради. Лабораторная работа №3 Изучение различных типов реакций. Реакции между железом и раствором соли меди, реакции идущие с образованием осадка, газа, воды. Лабораторная работа №4 Окислительно-восстановительные реакции.</p>	<p>2  2 2 2</p>	<p>2  2 2 2</p>
<p>Тема 1.7 Металлы и неметаллы.</p>	<p>Металлы строение, нахождение в таблице, физические свойства, способы получения, химические свойства. Сплавы. Неметаллы строение, свойства. Самостоятельная работа: подготовить рефераты на темы: «Роль металлов в жизни человечества», «Коррозия металлов», «Использование металлов на железной дороге». Лабораторная работа №5 Общие свойства металлов, реакции металлов с неметаллами, с кислотами. Практическая работа №2 Решение экспериментальных задач, на распознавание веществ.</p>	<p>2  2 2 2</p>	<p>2  2 2 2</p>
<p>Раздел 2. Органическая химия.</p>		<p>44</p>	
<p>Тема 2.1 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. Самостоятельная работа: сообщения «Жизнь и деятельность А. М. Бутлерова», «Органические вещества в нашей жизни», «Экологические проблемы при использовании углеводов». Задания: составить изомеры C<sub>8</sub>H<sub>18</sub>. Практическая работа №3 Изготовление моделей молекул.</p>	<p>4  2 2 2</p>	<p>2  3</p>

<p>Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники.</p>	<p>Алканы; строение, гомологический ряд, изомерия, способы получения, химические свойства, применение. Алкены: строение, гомологический ряд, изомерия, способы получения, химические свойства, применение. Диеновые: строение, способы получения, химические свойства, применение. Алкины: строение, изомерия, способы получения, химические свойства, применение. Арены: строение, изомерия, способы получения, химические свойства, применение. Природные источники углеводородов: нефть, газ, кокс. Самостоятельная работа: подготовить рефераты: «Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия», «Резинотехническое производство и его роль научно-техническом прогрессе». Задания: выполнить упражнения, решить цепочки превращений. Лабораторная работа №6 Определение углерода, водорода в органических соединениях. Лабораторная работа №7 Получение и свойства этилена.</p>	<p>10  2  2 4 2  2</p>	<p>2  2  2 2  2</p>
<p>Тема 2.3. Кислородсодержащие Органические соединения</p>	<p>Спирты; строение, изомерия, способы получения, химические свойства, применение, классификация. Глицерин. Фенол его строение, свойства применение. Альдегиды строение, свойства, способы получения. Карбоновые кислоты классификация, способы получения, химические свойства. Сложные эфиры, жиры получение, свойства, применение. Мыла. Углеводы классификация, получение, свойства, применение. Самостоятельная работа: подготовить рефераты «Алкоголизм», эссе «Я съел углевод». Задания: цепочки превращений. Лабораторная работа №8 Ознакомление с физическими и химическими свойствами этанола. Лабораторная работа №9 Исследование свойств глицерина и альдегидов. Лабораторная работа № 10 Исследование свойств уксусной кислоты и мыла. Лабораторная работа № 11 Исследование свойств углеводов. Контрольная работа № 1</p>	<p>4  2 2 2  2 2 2 2 1</p>	<p>2    2  2 2 2</p>

Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения	Амины классификация, свойства, применение. Анилин. Аминокислоты получение, свойства, применение. Белки структуры, свойства, применение. Полимеры классификация, свойства, применение. Самостоятельная работа: подготовить рефераты на темы: «Анилиновые красители», «Жизнь есть способ существования белковых тел». Задание: записать образование пептидов. Практическая работа №4 Свойства белка, анилин.капрон.	7  2  2 2	2
		Итого: 117ч	

### 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)

Выходвинтернет

## **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](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.

#### 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, опыт деятельности)	Основные показатели оценки результатов	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>В</b> результате изучения учебной дисциплины «Химия» обучающийся должен <b>знать/понимать:</b>  <b>Важнейшие химические понятия:</b> вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем 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;  <b>Основные законы химии:</b> сохранения массы веществ, постоянство состава искусственные и синтетические волокна, каучуки,</p>		<p>Самостоятельные работы, контрольная работа, выполнение упражнений и текстовых заданий, выполнение докладов и рефератов, изготовление моделей органических веществ, выполнение и оформление лабораторных работ</p>



<p>пластмассы;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Называть:</b> изученные вещества, потривиальной или международной номенклатуре; •</li> <li><b>Определять:</b> 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;</li> <li>• <b>Характеризовать:</b> 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;</li> <li>• <b>Объяснять:</b> зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной,</li> <li>• определения возможности Протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; • экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>• оценки влияния химического Загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;</li> <li>• безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием; • приготовления растворов заданной концентрации в</li> </ul>		
---	--	--

быту и на производстве; • критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.		
--	--	--

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

### **5.1 Пассивные:**

- лекции традиционные без применения мультимедийных средств и без раздаточного материала;
- демонстрация учебных фильмов;
- рассказ;
- семинары, преимущественно в виде обсуждения докладов студентов по тем или иным вопросам;
- самостоятельные и контрольные работы;
- тесты;
- чтение и опрос.

*(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как объектом познавательной деятельности)*

### **5.2 Активные и интерактивные:**

- работа в группах;
- учебная дискуссия;
- деловые и ролевые игры;
- игровые упражнения;
- творческие задания;
- круглые столы (конференции) с использованием средств мультимедиа;
- решение проблемных задач;
- анализ конкретных ситуаций;
- метод модульного обучения;
- практический эксперимент;
- обучение с использованием компьютерных обучающих программ;

*(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как субъектом познавательной деятельности)*