

Приложение № 3  
к образовательной программе СПО по профессии  
18.01.26 Аппаратчик – оператор нефтехимического производства

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**


### **ОУД.08 ХИМИЯ**


Форма обучения: очная  
Срок получения образования: 2 года 10 месяцев  
Курс: 1  
Семестр: 1,2

Тобольск, 2021


Рабочая программа составлена на основании примерной программы общеобразовательной дисциплины Химия для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением общего образования (протокол № 3 от 21 июня 2015г.). Регистрационный номер рецензии 385 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО».

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании ПЦК ООЦ  
Протокол № 11 от « 21 » июня 2021 г.  
Председатель ПЦК ООЦ

 Н.А.Полушина

Утверждаю:  
Зам. директора по УМР  
 Е.В. Казакова  
« 22 » июня 2021 г.

**Рабочую программу разработал:**

Преподаватель (учитель химии) высшей квалификационной категории   
А.Г. Иванова

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИЯ

### 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Химия» входит в общеобразовательный учебный цикл ППКРС как общая учебная дисциплина (по выбору из обязательных предметных областей).

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии: 18.01.26 Аппаратчик – оператор нефтехимического производства.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание программы направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;

- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;

- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия» обеспечивает достижение обучающимися 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 повышению 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.

В результате освоения учебной дисциплины 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 объем, 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: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **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 соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам 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 органических соединений;

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

- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

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

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

- объяснения химических явлений, происходящих 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, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

**1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 163 часа в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 163 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка (всего)	163
в том числе:	
теоретические занятия (всего)	72
практические занятия (всего)	91

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.08 ХИМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем часов
<b>1</b>	2	<b>3</b>
<b>Введение</b>	Содержание учебного материала. 1. Химия в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.	<b>1</b>
<b>Раздел 1.</b>	<b>Органическая химия</b>	
<b>Тема 1.1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений</b>	Содержание учебного материала	<b>7</b>
	1.1.1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова Классификация органических соединений.	1
	1.1.2. Основы номенклатуры органических веществ. Типы химических связей в органических соединениях и способы их разрыва. Классификация реакций в органической химии. Современные представления о химическом строении органических веществ.	2
	1.1.3. Лабораторное занятие №1 «Изготовление моделей молекул – представителей различных классов органических соединений».	2
	1.1.4. Практическое занятие №1 «Обнаружение углерода и водорода в органическом соединении. Обнаружение галогенов (проба Бейльштейна)».	2
<b>Тема 1.2 Предельные углеводороды</b>	Содержание учебного материала	<b>7</b>
	1.2.1. Гомологический ряд алканов. Химические свойства алканов. Применение и способы получения алканов.	2
	1.2.2. Циклоалканы	1
	1.2.3. Практическое занятие №2. «Получение метана и изучение его свойств: горение, отношение к бромной воде и раствору перманганата калия». Использование предельных УВ в нефтехимической промышленности (по профессии 18.01.26 Аппаратчик – оператор нефтехимического производства).	2
	1.2.4. Практическое занятие №3 Контрольная работа №1 по теме «Алканы».	2
<b>Тема 1.3 Этиленовые и диеновые углеводороды</b>	Содержание учебного материала	<b>7</b>
	1.3.1. Гомологический ряд алкенов. Химические свойства алкенов. Применение и способы получения алкенов.	2
	1.3.2. Алкадиены. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений.	1
	1.3.3. Практическое занятие №4. «Получение этилена дегидратацией этилового спирта. Взаимодействие этилена с бромной водой, раствором перманганата калия. Сравнение пламени этилена с пламенем предельных углеводородов (метана, пропан-бутановой смеси)». Процесс дегидратации в нефтехимической промышленности (по профессии 18.01.26 Аппаратчик – оператор нефтехимического производства).	4



<b>Тема 1.4.</b> <b>Ацетиленовые углеводороды</b>	Содержание учебного материала		<b>4</b>
	1.4.1.	Гомологический ряд алкинов. Получение алкинов. Химические свойства и применение алкинов.	2
	1.4.2.	Лабораторное занятие №2 «Изготовление моделей молекул алкинов, их изомеров».	2
<b>Тема 1.5.</b> <b>Ароматические углеводороды</b>	Содержание учебного материала		<b>4</b>
	1.5.1.	Гомологический ряд аренов. Применение и получение аренов.	1
	1.5.2.	Химические свойства аренов.	1
	1.5.3.	Практическое занятие №5 Контрольная работа №2 по теме «Непредельные углеводороды».	2
<b>Тема 1.6.</b> <b>Природные источники углеводородов</b>	Содержание учебного материала		<b>6</b>
	1.6.1.	Нефть. Природный и попутный нефтяной газ. Каменный уголь.	2
	1.6.2.	Лабораторное занятие №3 «Растворимость различных нефтепродуктов (бензин, керосин, дизельное топливо, вазелин, парафин) друг в друге». Технологический процесс стабилизации нефти (по профессии 18.01.26 Аппаратчик – оператор нефтехимического производства).	2
	1.6.3.	Практическое занятие №6 Контрольная работа №3 по теме: «Предельные и непредельные углеводороды» (проводилось с использованием программы для ЭВМ «Система поддержки учебного процесса Educon»).	2
<b>Тема 1.7.</b> <b>Гидроксильные соединения</b>	Содержание учебного материала		<b>6</b>
	1.7.1.	Строение и классификация спиртов. Способы получения спиртов. Химические свойства алканолов.	2
	1.7.2.	Отдельные представители алканолов. Многоатомные спирты. Фенол.	2
	1.7.3.	Практическое занятие №7 «Изучение растворимости спиртов в воде. Окисление спиртов различного строения хромовой смесью. Получение диэтилового эфира. Получение глицерата меди». Ознакомиться с технологической схемой получения метанола из синтез газа (по профессии 18.01.26 Аппаратчик – оператор нефтехимического производства).	2
<b>Тема 1.8.</b> <b>Альдегиды и кетоны</b>	Содержание учебного материала		<b>7</b>
	1.8.1.	Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Химические свойства альдегидов и кетонов. Применение и получение карбонильных соединений.	3
	1.8.2.	Практическое занятие №8 «Изучение восстановительных свойств альдегидов: реакция «серебряного зеркала», восстановление гидроксида меди (II)».	4
<b>Тема 1.9.</b>	Содержание учебного материала		<b>11</b>

<b>Карбоновые кислоты и их производные</b>	1.9.1.	Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Соли карбоновых кислот. Способы получения карбоновых кислот. Отдельные представители и их значение.	3
	1.9.2.	Сложные эфиры. Жиры.	2
	1.9.3.	Практическое занятие №9 «Растворимость различных карбоновых кислот в воде. Взаимодействие уксусной кислоты с металлами. Получение изоамилового эфира уксусной кислоты. Сравнение степени ненасыщенности твердого и жидкого жиров. Омыление жира. Сравнение свойства мыла и синтетических моющих средств».	4
	1.9.4.	Практическое занятие №10 Контрольная работа №4 по теме «Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты».	2
<b>Тема 1.10. Углеводы</b>	Содержание учебного материала		<b>2</b>
	1.10.1.	Понятие об углеводах. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды (деловая игра).	2
<b>Тема 1.11. Амины, аминокислоты, белки</b>	Содержание учебного материала		<b>8</b>
	1.11.1.	Классификация и изомерия аминов. Химические свойства аминов. Применение и получение аминов.	2
	1.11.2.	Аминокислоты. Белки.	2
	1.11.3.	Практическое занятие № 11 Контрольная работа № 5 по теме «Амины. Аминокислоты. Белки».	2
	1.11.4.	Практическое занятие №12 «Образование солей анилина. Бромирование анилина. Образование солей глицина. Получение медной соли глицина. Денатурация белка. Цветные реакции белков».	2
<b>Тема 1.12. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты</b>	Содержание учебного материала		<b>2</b>
	1.12.1.	Нуклеиновые кислоты.	2
<b>Тема 1.13. Биологически активные соединения</b>	Содержание учебного материала		<b>7</b>
	1.13.1.	Ферменты. Витамины.	2
	1.13.2.	Гормоны. Лекарства.	1
	1.13.3.	Практическое занятие №13 «Обнаружение витамина А в подсолнечном масле. Обнаружение витамина С в яблочном соке. Определение витамина D в рыбьем жире или курином желтке».	2
	1.13.4.	Практическое занятие №14 Контрольная работа №6 по теме: «Азотсодержащие органические соединения».	2
<b>Тема 1.14.</b>	Содержание учебного материала		<b>7</b>

<b>Химия – наука о веществах</b>	1.14.1	Состав вещества. Измерение вещества. Агрегатные состояния вещества Смеси веществ. Способы очистки веществ.	2
	1.14.2.	Практическое занятие №15 «Очистка веществ перекристаллизацией». Устройство кристаллизатора с выносным холодильником (по профессии 18.01.26 Аппаратчик – оператор нефтехимического производства).	3
	1.14.3.	Практическое занятие №16 Контрольная работа №7 по разделу «Органическая химия».	2
<b>Раздел 2.</b>	<b>Общая и неорганическая химия</b>		
<b>Тема 2.1. Строение атома</b>	Содержание учебного материала		<b>2</b>
	2.1.1	Атом – сложная частица. Состав атомного ядра Электронная оболочка атомов.	2
<b>Тема 2.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева</b>	Содержание учебного материала		<b>2</b>
	2.2.1.	Открытие Периодического закона. Периодический закон и строение атома.	2
<b>Тема 2.3. Строение вещества</b>	Содержание учебного материала		<b>4</b>
	2.3.1.	Понятие о химической связи. Ковалентная химическая связь. Ионная химическая связь	2
	2.3.2.	Металлическая химическая связь Водородная химическая связь. Комплексообразование.	2
<b>Тема 2.4. Полимеры</b>	Содержание учебного материала		<b>6</b>
	2.4.1.	Неорганические полимеры. Органические полимеры.	2
	2.4.2	Практическое занятие №17 Контрольная работа №8 по теме «Полимеры».	2
	2.4.3.	Лабораторное занятие №4 «Ознакомление с образцами пластмасс, волокон, каучуков, минералов и горных пород».	2
<b>Тема 2.5. Дисперсные системы</b>	Содержание учебного материала		<b>3</b>
	2.5.1.	Понятие о дисперсных системах. Значение дисперсных систем	1
	2.5.2.	Практическое занятие №18 «Дисперсные системы» (проводилось с использованием программы для ЭВМ «Система поддержки учебного процесса Educon»).	2
<b>Тема 2.6. Химические реакции</b>	Содержание учебного материала		<b>7</b>
	2.6.1.	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Вероятность протекания химических реакций.	2

	2.6.2.	Скорость химических реакций. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.	2
	2.6.3	Практическое занятие №19 «Получение кислорода разложением пероксида водорода и перманганата калия».	3
<b>Тема 2.7. Растворы</b>	Содержание учебного материала		<b>11</b>
	2.7.1.	Понятие о растворах. Теория электролитической диссоциации. Гидролиз	2
	2.7.2.	Практическое занятие №20 Контрольная работа №9 по теме «Дисперсные системы. Растворы».	2
	2.7.3.	Лабораторное занятие №5 «Характер диссоциации различных гидроксидов».	3
	2.7.4.	Практическое занятие №21 «Приготовление растворов различных видов концентрации».	2
	2.7.5.	Практическое занятие №22 Контрольная работа №10 «Строение вещества. Химические реакции».	2
<b>Тема 2.8. Окислительно- восстановительные реакции. Электрохимические процессы</b>	Содержание учебного материала		<b>5</b>
	2.8.1.	Окислительно-восстановительные реакции. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Химические источники тока. Электролиз	2
	2.8.2.	Лабораторное занятие №6 «Взаимодействие металлов с неметаллами, а также с растворами солей и растворами кислот. Взаимодействие серной и азотной кислот с медью. Окислительные свойства перманганата калия в различных средах».	3
<b>Тема 2.9. Классификация веществ. Простые вещества</b>	Содержание учебного материала		<b>8</b>
	2.9.1.	Классификация неорганических веществ. Металлы. Коррозия металлов. Общие способы получения металлов.	2
	2.9.2.	Лабораторное занятие №7 «Ознакомление с образцами представителей классов неорганических веществ».	2
	2.9.3.	Лабораторное занятие №8 «Получение и свойства кислорода».	2
	2.9.4.	Лабораторное занятие №9 «Получение и свойства водорода».	2
<b>Тема 2.10. Основные классы неорганических и органических соединений</b>	Содержание учебного материала		<b>13</b>
	2.10.1.	Водородные соединения неметаллов. Оксиды и ангидриды карбоновых кислот. Кислоты органические и неорганические. Основания органические и неорганические. Соли. Амфотерные органические и неорганические соединения.	2
	2.10.2.	Практическое занятие №23 Контрольная работа №11 по теме «Основные классы неорганических и органических соединений» (проводилось с использованием программы для ЭВМ «Система поддержки учебного процесса Educon»).	2
	2.10.3.	Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений.	1

	2.10.4.	Лабораторное занятие №10 «Получение и свойства углекислого газа. Свойства соляной, серной (разбавленной) и уксусной кислот».	4
	2.10.5.	Практическое занятие №24 «Получение хлороводорода и соляной кислоты, их свойства. Получение аммиака, его свойства».	4
<b>Тема 2.11. Химия элементов</b>	Содержание учебного материала		<b>12</b>
	2.11.1.	Водород. Вода. Элементы IA-группы. Элементы IIА-группы. Алюминий.	2
	2.11.2.	Углерод и кремний. Галогены. Халькогены.	2
		Элементы VA-группы. Элементы IVA-группы.	2
	2.11.3.	Практическое занятие № 25 Контрольная работа №12 по теме «Химия элементов».	2
	2.11.4.	Практическое занятие №26 «Получение гидроксидов цинка и алюминия. Получение и исследование свойств оксидов серы и фосфора».	4
<b>Тема 2.12. Химия в жизни общества.</b>	Содержание учебного материала		<b>4</b>
	2.12.1.	Химия и производство. Химия в сельском хозяйстве. Химия и экология. Химия и повседневная жизнь человека (анализ производственной ситуации).	1
	2.12.2.	Лабораторное занятие №11 «Ознакомление с коллекцией удобрений и пестицидов. Ознакомление с образцами средств бытовой химии и лекарственных препаратов».	3
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b>			<b>2 семестр</b>
<b>Всего</b>			<b>163</b>

## **2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

В целях реализации компетентного подхода при изучении дисциплины ОУД.08 Химия используются активные формы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций, тренингов, групповых дискуссий.

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения. На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

### **3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено:

Кабинет Химии для проведения дисциплинарной подготовки, лекционных (теоретических) и практических занятий, №402.

Оснащенность оборудованием:

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

#### **3.1.1. Перечень учебно-наглядных пособий:**

Стенд «Периодическая система элементов Д.И. Менделеева»

Стенд «Растворимость солей, кислот и оснований в воде».

#### **3.1.2. Программное обеспечение:**

Microsoft Windows;

Microsoft Office Professional Plus;

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов;

Zoom.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы.

#### **3.2.1. Основные источники**

1. Габриелян, Олег Сергеевич. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О. С. Габриелян. - М.: Дрофа, 2019. – 191 с. - ISBN 978-5-358-21274-9. – Текст: непосредственный.

2. Габриелян, Олег Сергеевич. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О. С. Габриелян. - М.: Дрофа, 2020. - 223 с. – ISBN 978-5-358-16907-4. – Текст: непосредственный.

#### **Дополнительные источники**

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, 2021. — 431 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-9916-7723-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470929> (дата обращения: 21.06.2021).

2. Химия. Задачник: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев [и др.]; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7786-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/393015> (дата обращения: 21.06.2021).

### **3.2.2. Базы данных и информационные ресурсы сети Интернет**

1. Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «Электронного издательства ЮРАЙТ». Адрес сайта - [www.urait.ru](http://www.urait.ru), <https://www.biblio-online.ru>

2. Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «Издательство ЛАНЬ». Адрес сайта - <https://e.lanbook.com/>

3. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» (обеспечивающая доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам). Адрес сайта - <http://elibrary.ru/>

4. Национальная электронная библиотека (НЭБ). Адрес сайта - <https://rusneb.ru/>

5. Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «BOOK.ru». Адрес сайта - <https://www.book.ru>

6. Газета «Химия». - Режим доступа: <http://him.1september.ru>

7. «Алхимик» - Режим доступа: <http://alhimik.ru/index.htm>

8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знать:</b>		<b>Экспертное оценивание в форме:</b>
- 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 объем, 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;	-осознает 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 объем, 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;	выполнения практических заданий, лабораторных работ
-основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;	-понимает основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;	выполнения практических заданий, лабораторных работ
-основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;	-понимает основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;	выполнения практических заданий, лабораторных работ
- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.	-осознает важность веществ и материалов: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы	выполнения практических заданий, лабораторных работ
<b>Уметь:</b>		<b>Экспертное оценивание в форме:</b>
- называть изученные вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре;	- называет изученные вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре;	выполнения практических заданий, лабораторных работ
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;	-определяет: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;	выполнения практических заданий, лабораторных работ
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в	- характеризует: элементы малых периодов по их положению в	выполнения практических заданий, лабораторных работ



Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;	Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;	работ
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;	- объясняет: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;	выполнения практических заданий, лабораторных работ
-выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;	-выполняет химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;	выполнения практических заданий, лабораторных работ
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно - популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;	- проводит самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно - популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;	выполнения практических заданий, лабораторных работ
-использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: - объяснения химических явлений, происходящих 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, лабораторным оборудованием; - приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве; - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.	-использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: - объяснения химических явлений, происходящих 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, лабораторным оборудованием; -приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве; -критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.	выполнения практических заданий, лабораторных работ