

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Врио проректора по учебной,  
воспитательной работе и молодежной  
политике Ю.З. Кирова



05» \_\_\_\_\_ 2022 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Химия**

Специальность: 35.02.05 Агронмия

Уровень подготовки: базовый

Квалификация: агроном

Форма обучения: очная

Кинель 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» предназначена для изучения химии в учреждениях реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена по специальности 35.02.05 Агрономия.

Программа учебной дисциплины «Химия» предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу СПО в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «ПД.3 Химия», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования

## 1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Химия» входит в состав предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ПД.3).

## 1.2 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение следующих результатов:

### **личностных:**

- устойчивый интерес 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;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;

**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: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; 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 проводить 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.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объём часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>94</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>76</b>
в том числе:	
лекции	38
лабораторные занятия	38
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена</b>	<b>18</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1. Органическая химия</b>		<b>40</b>
<b>Тема 1.1.</b> <b>Предмет органической химии. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	Лекция 1. Предмет органической химии. Понятие об органическом веществе и органической химии. Основные положения теории строения А. М. Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ. Понятие об изомерии. Строение атома углерода. Классификация органических соединений. Классификация органических веществ в зависимости от строения углеродной цепи. Основы номенклатуры органических веществ. Типы химических связей в органических соединениях и способы их разрыва. Классификация реакций в органической химии.	
	<b>Лабораторная работа «Обнаружение углерода и водорода в органическом соединении. Обнаружение галогенов.»</b>	<b>2</b>
<b>Тема 1.2.</b> <b>Предельные углеводороды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	Лекция 2. Предельные углеводороды: определение, общая формула состава, гомологическая разность, химическое строение. Химические свойства: горение, галогенирование, окисление, термическое разложение, дегидрирование, изомеризация. Механизм реакции замещения. Синтез углеводородов (реакция Вюрца). Практическое значение алканов. Определение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его плотности и массовой доли, строение молекулы, свойства, применение.	
	<b>Лабораторная работа. Получение метана и изучение его свойств.</b>	<b>2</b>
<b>Тема 1.3.</b> <b>Этиленовые и диеновые углеводороды</b> <b>Ацетиленовые углеводороды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	Лекция 3. Алкены. Общая формула алкенов. Этилен. Его структурная формула. Электронное строение. Виды и связи в молекулах «sp <sup>2</sup> » гибридизации. Гомологический ряд. Систематическая номенклатура. Получение алкенов. Химические свойства. Применение алкенов. Диеновые углеводороды. Общая формула. Систематическая номенклатура, виды изомерии. Особенности электронного строения углеводородов с сопряженными двойными связями. Химические свойства	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов
1	2	3
	диеновых в сравнении с алкенами. Склонность диенов к реакциям присоединения по месту 1,4. Полимеризация бутадиена 1,3 и изопрена. Природный и синтетический каучуки и их применение. Алкины. Ацетилен. Структурная и электронная формула, sp – гибридизация. Гомологический ряд и общая формула алкинов. Химические формулы, реакция присоединения. Реакция замещения водорода при углероде с тройной связью на металл (образование ацетиленидов), реакции полимеризации, окисления перманганатом калия, реакция Кучерова. Получение и применение ацетилена	
	<b>Лабораторная работа.</b> «Алкены. Алкины.»	<b>2</b>
<b>Тема 1.4.</b> <b>Ароматические углеводороды</b> <b>Природные источники углеводородов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Лекция 4. Арены. Бензол. Структурная формула. Тип гибридизации. Электронное строение бензола. Название. Природные источники и синтетические способы получения ароматических углеводородов. Взаимосвязь предельных, непредельных и ароматических углеводородов. Физические и химические свойства бензола. Характерные реакции замещения (бромирование, нитрование). Особенность протекания реакций присоединения водорода и хлора. Горение бензола. Гомологи бензола (толуол и стирол), их строение и свойства Природные и попутные нефтяные газы. Нефть, уголь, торф - их состав, свойства, переработка, применение продуктов переработки	<b>2</b>
	<b>Лабораторная работа.</b> «Арены»	<b>2</b>
<b>Тема 1.5.</b> <b>Гидроксильные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Лекция 5. Спирты. Строение предельных одноатомных спиртов. Функциональная группа (ОН), её электронное строение. Гомологический ряд спиртов. Структурная изомерии (углеводного скелета и положение функциональной группы). Получение спиртов. Физические и химические свойства. Многоатомные спирты. Особенности свойств, качественная реакция на многоатомные спирты. Применение этиленгликоля и глицерина. Фенолы. Определение. Строение. Свойства. Взаимодействия с натрием и щелочами. Качественная реакция на фенолы - взаимодействие с хлоридом железа (III). Реакции на ароматическое кольцо: галогенирование и нитрование	<b>2</b>
	<b>Лабораторная работа</b> Гидроксильные соединения	<b>2</b>
<b>Тема 1.6.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов
1	2	3
Альдегиды и кетоны	Лекция 6. Альдегиды: общая формула, гомологический ряд, изомерия, номенклатура, свойства и получение альдегидов (взаимодействие с водородом, водой, спиртом, аммиачным раствором окиси серебра). Качественные реакции на альдегиды – с $\text{Ag}_2\text{O}$ и $\text{Cu}(\text{OH})_2$ . Формальдегид, свойства, конденсация с фенолом. Понятие о кетонах.	
	<b>Лабораторная работа Альдегиды</b>	<b>2</b>
Тема 1.7. Карбоновые кислоты и их производные	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Лекция 7. Карбоновые кислоты: общая формула и гомологический ряд предельных одноосновных и карбоновых кислот. Виды изомерии. Эмпирические названия и систематическая номенклатура. Получения и свойства карбоновых кислот - реакции по <math>\text{COOH}</math>-группе и по радикалу. Представители: муравьиная, уксусная, пальмитиновая, стеариновая. Непредельные кислоты: олеиновая, линолевая. Двухатомные предельные и непредельные кислоты Мыла</p>	<b>2</b>
	<b>Лабораторная работа Карбоновые кислоты и их производные.</b>	<b>2</b>
Тема 1.8. Углеводы	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Лекция 8. Углеводы – понятие и классификация. Моносахариды - глюкоза. Строение, физические и химические свойства. Реакция по альдегидной группе (<math>\text{Ag}_2\text{O}</math>, <math>\text{Cu}(\text{OH})_2</math>.) и по гидроксильным группам (реакция на многоатомные спирты). Брожение глюкозы: спиртовые, уксуснокислые, молочнокислые). Значение глюкозы и ее производных для человека. Понятие о витамине С (аскорбиновая кислота). Фруктоза - изомер глюкозы, строение и свойства.</p> <p>Дисахариды – мальтоза и сахароза – строение, свойства. Реакция с гидроксидом меди (II), гидролиз. Полисахариды – крахмал, целлюлоза - строение, свойства. Реакции с йодом, гидролиз. Гликоген. Целлюлоза-состав, строение, свойства. Азотнокислые и уксуснокислые эфиры целлюлозы, их применение.</p>	<b>2</b>
	<b>Лабораторная работа Углеводы.</b>	<b>2</b>
Тема 1.9. Амины. Аминокислоты. Белки.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Лекция 9. Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.</p>	<b>2</b>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов
1	2	3
	Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Биологические функции белков.	
	<b>Лабораторная работа. Амины. Аминокислоты. Белки</b>	<b>4</b>
<b>Тема 1.10. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты. Биологические активные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	Лекция 10. Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды, их строение, примеры. Понятие ДНК и РНК. Ферменты. Понятие о ферментах как о биологических катализаторах белковой природы. Понятие о витаминах. Гормоны.	
<b>Раздел 2. Общая и неорганическая химия</b>		<b>36</b>
<b>Тема 2.1. Строение атома Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	Лекция 11. Атом — сложная частица. Состав атомного ядра. Нуклоны: протоны и нейтроны. Изотопы и нуклиды. Электронная оболочка атомов. Понятие об электронной орбитали и электронном облаке. Распределение электронов по энергетическим уровням, подуровням и орбиталям в соответствии с принципом наименьшей энергии, принципом Паули и правилом Гунда. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов. Электронная классификация химических элементов: s-, p-, d-, f-элементы. Периодический закон и строение атома. Изотопы. Современное понятие химического элемента. Современная формулировка Периодического закона. Периодическая система и строение атома. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода	
	<b>Лабораторная работа. «Сравнение свойств простых веществ, оксидов и гидроксидов элементов III периода»</b>	<b>2</b>
<b>Тема 2.2. Строение вещества Полимеры.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	Лекция 12. Основные виды химической связи. Способность атомов образовывать молекулы. Ковалентная связь. Характеристика ковалентной связи по способу ее образования. Электроотрицательность элементов.	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов
1	2	3
	<p>Полярная и неполярная ковалентная связь. Водородная связь. Ионная связь. Степень окисления элементов в ионах веществах, правила ее нахождения. Вещества молекулярного и немолекулярного (кристаллического) строения. Типы кристаллических решеток. Донорно-акцепторная связь. Водородная связь.</p> <p>Комплексообразование. Понятие о комплексных соединениях. Координационное число комплексообразователя. Внутренняя и внешняя сфера комплексов. Номенклатура комплексных соединений. Их значение</p> <p>Неорганические полимеры. Органические полимеры. Способы их получения: реакции полимеризации и реакции поликонденсации. Белки и полисахариды как биополимеры.</p> <p><b>Лабораторная работа «Комплексные соединения»</b></p>	2
<p><b>Тема 2.3.</b> <b>Дисперсные системы.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Лекция 13. Понятие о дисперсных системах. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсионной среды и дисперсной фазы, а также по размеру их частиц. Грубодисперсные системы: эмульсии и суспензии. Тонкодисперсные системы: коллоидные (золи и гели) и истинные (молекулярные, молекулярно-ионные и ионные). Эффект Тиндаля. Коагуляция в коллоидных растворах. Синерезис в гелях</p> <p>Понятие о растворах. Растворы как физико-химические системы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Основные способы выражения концентрации растворов. Концентрация вещества в растворе по массовой доле (%).</p> <p>Электролитическая диссоциация. Диссоциация кислот, щелочей, солей. Диссоциация воды. Водородный показатель pH. Шкала pH. Индикаторы. Гидролиз солей. Электролиз солей</p> <p><b>Лабораторная работа «Реакции ионного обмена. Гидролиз солей»</b></p> <p><b>Лабораторная работа «Приготовление растворов различных видов концентрации»</b></p>	4
<p><b>Тема 2.4</b> <b>Химические реакции.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Лекция 14. Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Понятие о химической реакции. Реакции, идущие с изменением состава веществ: по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ (разложения, соединения, замещения, обмена); по изменению степеней окисления</p>	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов
1	2	3
	<p>элементов (окислительно-восстановительные и неокислительно-восстановительные реакции); по тепловому эффекту (экзо- и эндотермические); по фазе (гомо- и гетерогенные); по направлению (обратимые и необратимые); по использованию катализатора (каталитические и некаталитические); по механизму (радикальные, молекулярные и ионные).</p> <p>Понятие о скорости химической реакции: природа реагирующих веществ, поверхность соприкосновения реагентов, концентрация веществ, температура, катализатор. Закон действующих масс. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Природа реагирующих веществ. Температура (закон Вант — Гоффа). Концентрация. Катализаторы и катализ: гомо- и гетерогенный, их механизмы. Ферменты, их сравнение с неорганическими катализаторами. Зависимость скорости реакций от поверхности соприкосновения реагирующих веществ. Необратимые и обратимые реакции. Химическое равновесие, условия его смещения (t,p,c). Принцип Ле-Шателье</p>	
	<b>Лабораторная работа «Скорость химических реакций. Химическое равновесие»</b>	<b>2</b>
<b>Тема 2.5. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Лекция 15. Определение окислительно-восстановительных реакций. Виды окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса. Понятия окислителя, восстановителя, окисления, восстановления. Значение окислительно-восстановительных реакций в природе и технике</p>	<b>2</b>
	<b>Лабораторная работа «Окислительно-восстановительные реакции»</b>	<b>2</b>
<b>Тема 2.6. Основные классы неорганических и органических соединений.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Лекция 16. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация. Гидроксиды. Кислоты, их классификация. Основания, их классификация. Соли средние, кислые, основные и комплексные. Металлы. Положение металлов в периодической системе и особенности строения их атомов. Простые вещества — металлы. Неметаллы — простые вещества. Их атомное и молекулярное строение их. Аллотропия. Химические свойства неметаллов. Водородные соединения неметаллов. Оксиды и ангидриды карбоновых кислот. Несолеобразующие и солеобразующие оксиды. Кислотные оксиды, их свойства. Основные оксиды, их свойства. Амфотерные оксиды, их свойства.</p>	<b>2</b>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов
1	2	3
	<p>Зависимость свойств оксидов металлов от степени окисления. Ангидриды карбоновых кислот как аналоги кислотных оксидов.</p> <p>Кислоты органические и неорганические. Общие свойства кислот. Классификация органических и неорганических оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Свойства бескислородных оснований: аммиака и аминов. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина. Амфотерные органические и неорганические соединения. Соли. Классификация и химические свойства солей. Особенности свойств солей органических и неорганических кислот</p>	
	<b>Лабораторная работа.</b> «Взаимодействие кислот с металлами».	<b>2</b>
<p><b>Тема 2.7.</b> <b>Химия элементов</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Лекция 17. Элементы I-группы. Водород. Двойственное положение водорода в периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства водорода, его получение и применение. Роль водорода в живой и неживой природе. Вода. Щелочные металлы. Получение, физические и химические свойства щелочных металлов. Природные соединения натрия и калия, их значение. Элементы II-группы. Общая характеристика щелочноземельных металлов. Алюминий. Характеристика алюминия на основании положения в Периодической системе элементов Д.И. Менделеева и строения атома. Получение, физические и химические свойства алюминия. Важнейшие соединения алюминия, их свойства, значение и применение.</p> <p>Углерод и кремний. Общая характеристика на основании их положения в Периодической системе Д. И. Менделеева и строения атома. Простые вещества, образованные этими элементами. Оксиды и гидроксиды углерода и кремния. Важнейшие соли угольной и кремниевой кислот.</p> <p>Галогены. Общая характеристика галогенов на основании их положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Галогены — простые вещества: строение молекул, химические свойства, получение и применение. Важнейшие соединения галогенов, их свойства, значение и применение. Галогены в природе. Биологическая роль галогенов.</p> <p>Халькогены — простые вещества. Аллотропия. Строение молекул аллотропных модификаций и их свойства. Получение и применение кислорода и серы. Особенности строения атомов d-элементов. Медь, цинк, хром, железо, марганец как простые вещества, их физические и химические свойства. Нахождение этих металлов в природе, их получение и значение. Соединения d-элементов с различными степенями окисления. Характер оксидов и гидроксидов этих элементов в зависимости от степени окисления металла</p>	<b>2</b>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов
1	2	3
	<b>Лабораторная работа. «Качественные реакции на катионы и анионы»</b>	<b>2</b>
<b>Тема 2.8. Химия в жизни общества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	Лекция 18. Химия и производство. Химическая промышленность и химические технологии. Химия в сельском хозяйстве. Химизация сельского хозяйства и ее направления. Удобрения и их классификация. Химические средства защиты растений. Отрицательные последствия применения пестицидов и борьба с ними. Химизация животноводства. Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды. Охрана гидросферы от химического загрязнения. Охрана почвы от химического загрязнения.	
	<b>Всего:</b>	<b>76</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

№	Вид учебной работы	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные занятия	Лаборатория химии. 446442, Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, д. 1	посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; весы технохимические, разновесы технохимические, шкаф сушильный, рН-метр, Фотоэлектрокалориметр КФК-2, центрифуга, поляриметр, магнитные мешалки, штативы лабораторные, термометры, набор ареометров, набор индикаторов, электрическая плитка, гальванические элементы, набор химических реактивов, набор стеклянной химической посуды
2	Лабораторные занятия		
3	Самостоятельная работа обучающихся	Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет. 446442, Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А	посадочные места для пользователей библиотеки, в том числе с выходом в Интернет с лицензионным программным обеспечением

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

##### Основная литература:

1. Лупейко, Т. Г. Химия : 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: <https://www.iprbookshop.ru/94217.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/94217>

2. Дроздов, А. А. Химия : 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: <https://www.iprbookshop.ru/87083.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

##### Дополнительная литература:

1. Органическая химия : практикум для СПО / составители Т. А. Родина, Ю. А. Гужель. — Саратов : Профобразование, 2021. — 67 с. — ISBN 978-5-4488-1141-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105147.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/105147>

2. Брыткова, А. Д. Общая и неорганическая химия : практикум для СПО / А. Д. Брыткова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-4488-0687-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92126.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Болдырева, О. И. Химия : задачник для СПО / О. И. Болдырева, О. П. Кушнарева, П. А. Пономарева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 140 с. — ISBN 978-5-4488-0595-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92199.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4. Хамитова, А. И. Органическая химия для студентов СПО: учебное пособие / Бусыгина Т.Е., Сафина Л.Р.; А.И. Хамитова. — 2016. — 172 с. — ISBN 978-5-7882-1938-7. — URL: <https://lib.rucont.ru/efd/773263>

5. Залевская, О.И. Методические указания по выполнению лабораторно-практических работ по дисциплине Химия для профессии 072500.01 Исполнитель художественно-оформительских работ : методическая разработка / О.И. Залевская. — Саратов : "ГАПОУ СО "САСК", 2014. — 29 с. — URL: <https://lib.rucont.ru/efd/270250>

6. Габриелян, О. С. Химия: тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 336 с.

#### **Программное обеспечение:**

##### ***Общесистемное ПО***

- Windows 7 Professional with SP1, тип лицензии ACADEMIC, лицензия № 62864698 от 23.12.2013;
- Microsoft Office стандартный 2013 v.15.0.4420.1017, лицензия № 62864697 от 23.12.2013;
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition, № 0B00-180111-132649-047-703 с 11.01.2018 до 19.01.2020;
- 7 zip (свободный доступ).

##### ***Прикладное ПО:***

1. НЭБ РФ, договор № 101/НЭБ/1384-П о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 13.11.2018г. сроком на 5 лет
2. Справочно-правовая система «Гарант»; договор №866 о взаимном сотрудничестве от 01 сентября 2015 года
3. Справочно-правовая система Консультант Плюс, договор поставки № 6450 от 01.07.2015 г.

##### **Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:**


1. <http://school-collection.edu.ru/> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
2. <http://him.1september.ru/> – электронная версия газеты "Химия" приложение к "1 сентября"
3. <http://www.college.ru/chemistry/> – Открытый Колледж: Химия. Электронный учебник по химии (неорганическая, органическая, ядерная химия, химия окружающей среды, биохимия); содержит большое количество дополнительного материала. Учебник сопровождается справочными таблицами, приводится подробный разбор типовых задач, представлен большой набор задач для самостоятельного решения
4. <http://chemistry.narod.ru> краткий курс химии, биографии химиков, статьи, вещества, опыты, музей. Области химии: органическая, аналитическая, эохимия, нефтехимия, термехимия.
5. <http://experiment.edu.ru> Коллекция "Естественно-научные эксперименты" - это входящая в состав Российского общеобразовательного портала коллекция опытов по физике и химии. Коллекция содержит описания и видеодемонстрации более 90 опытов по физики и химии. Видеоролики опытов можно скачать или просмотреть в режиме онлайн. Имеется возможность поиска в каталоге опытов по рубрикам разделов школьных курсов физики и химии, по образовательному уровню, по ключевым словам.
6. [www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии)
7. [www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»).
8. [www.hij.ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»).

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Контрольные мероприятия
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уверенное пользование химической терминологией и символикой;</li> <li>– давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;</li> <li>– обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы;</li> <li>– владеть основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;</li> <li>– применять приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни;</li> <li>– владеть правилами техники безопасности при использовании химических веществ;</li> <li>– сформировать собственную позицию по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;</li> <li>– использовать естественно-научные знания для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной химии</li> </ul>	<p><i>Текущий контроль:</i>  <i>Устный опрос,</i>  <i>письменный опрос,</i>  <i>тестирование,</i>  <i>экспертное наблюдение за выполнением лабораторных работ, экзамен</i></p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основополагающих химических понятий, теорий, законов и закономерностей;</li> <li>– химической символики, важнейших веществ и материалов;</li> <li>– свойства важнейших классов неорганических и органических соединений во взаимосвязи с их строением</li> </ul>	<p><i>Текущий контроль:</i>  <i>Устный опрос,</i>  <i>письменный опрос,</i>  <i>тестирование, экзамен.</i></p>

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Химия», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Разработчик:

ст. преподаватель кафедры «Садоводство,  
ботаника и физиология растений»  — Лариса Вячеславовна Запромётова

Заведующий кафедрой  
канд. с.-х. наук, доцент  — Елена Хамидулловна Нечаева

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП СПО  
канд. с.-х. наук, доцент  — Оксана Петровна Кожевникова

Начальник УМУ  
канд. техн. наук, доцент  — Сергей Викторович Краснов