

Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ АСПК

Д.Ф. Ахмерова

30 » августа 2021г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ДУД.03 Химия

код, специальность **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

курс первый группа 611

форма обучения очная

Анжеро-Судженск 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС СОО и ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

РАССМОТРЕНА

на заседании МК 09.02.01, 18.02.09, 33.02.01

наименование комиссии

Протокол № 1

от « 30 » августа 2021г.

Председатель МК

 Темирбулатова Л.В.

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по УР

 Н.В. Михеева

« 30 » августа 2021г.

Разработчик: Романенко Л.А., преподаватель ГПОУ АСПК

Рецензенты: Антипина Н.Н., преподаватель АСФ ГБПОУ «КОМК»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДУД.03 ХИМИЯ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа ДУД.03 Химия является частью ППСЗ. Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС СОО, ФГОС СПО специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы. Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для изучения химии с целью реализации образовательной программы среднего общего образования на базе основного общего образования по ППСЗ. Рабочая программа может быть использована другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППСЗ на базе основного общего образования.

## 1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

ДУД.03 Химия является дополнительной учебной дисциплиной. Изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППСЗ на базе основного общего образования. Дисциплина изучается на базовом уровне.

## 1.3 Цель и задачи освоения дисциплины:

Содержание рабочей программы дисциплины направлено на достижение следующей **цели**:

- освоение содержания дисциплины «Химия» и достижение обучающимися результатов изучения дисциплины в соответствии с требованиями, установленными ФГОС среднего общего образования, а также на решение следующих **задач**:

- сформировать основы целостной научной картины мира;
- сформировать понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, понимание влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- создать условия для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;
- сформировать умения анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;
- сформировать навыки безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

## 1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Учебным планом для изучения дисциплины «Химия» определена максимальная учебная нагрузка обучающихся - 150 часов, в том числе:

- аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся 108 часов;
- консультации 6 часов;
- самостоятельная работа обучающихся (в том числе индивидуальный проект) - 36 часов

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины «Химия» направлено на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов ФГОС среднего общего образования, а также общих компетенций ФГОС СПО по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы».

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК.2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Результаты освоения ДУД.03 Химия в соответствии с ФГОС СПО	Формируемые компетенции ФГОС СПО
<b>Личностные:</b>	
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	ОК.1, ОК.3, ОК.7
готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом	ОК.2, ОК.3
умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности	ОК.1, ОК.2, ОК.7
<b>Метапредметные:</b>	
умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты	ОК.1, ОК.3
владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания	ОК.2, ОК.3, ОК.7, ОК.9
готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации	ОК.1, ОК.3, ОК.9
<b>Предметные:</b>	
сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач	ОК.1 ОК.2
владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями;	ОК.1 ОК.2

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	ОК.2, ОК.3, ОК.9
сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям	ОК.1, ОК.2, ОК.3
владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ	ОК.7
сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.	ОК.2, ОК.3
Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья овладение основными доступными методами научного познания	
Для слепых и слабовидящих обучающихся овладение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля	

### 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>150</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>108</i>
в том числе:	
теоретическое обучение	<i>68</i>
лабораторные занятия	<i>32</i>
практические занятия	<i>8</i>
консультации	<i>6</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<i>36</i>
в том числе:	
1 самостоятельная работа над индивидуальным проектом	<i>6</i>
2	
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям, составление отчетов	<i>9</i>
- доработка конспекта, выполнение упражнений	<i>14</i>
- подготовка сообщений опережающего характера	<i>5</i>
- подготовка к дифференцированному зачету	<i>2</i>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

### 3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ДУД.03Химия, в том числе с учетом рабочей программы воспитания

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствуют элементы программы
1	2	3	4
	<b>Раздел 1. Теоретические основы химии</b>	<b>98</b>	
<b>Тема 1.1. Химия – наука о веществах</b>	Содержание учебного материала	<b>10</b>	
	1 Химические элементы. Бинарные соединения. Количество вещества. Химические элементы. Способы существования химических элементов: атомы, простые и сложные вещества. Способы отображения молекул: молекулярные и структурные формулы; шаростержневые модели молекул. Масса атомов и молекул. Атомная единица массы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества и единицы его измерения. Число Авогадро. Молярная масса.	2	ОК03 ОК05
	2 Массовая и объемная доли. Твердое, жидкое и газообразное агрегатные состояния вещества. Закон Авогадро и его следствия. Молярный объем веществ в газообразном состоянии. Смеси веществ. Различия между смесями и химическими соединениями. Массовая и объемная доли компонентов смеси.	2	ОК03 ОК05
	3 Расчет массовой и объемной долей. Решение задач с использованием понятия «количество вещества»	2	ОК02 ОК03
	Практическая работа 1 Составление формул бинарных соединений. Вычисление массовой и объемной долей компонентов смеси. Решение задач на «количество вещества».	2	ОК02 ОК03
	Самостоятельная работа № 1 Выполнение упражнений по теме	2	ОК01 ОК02
<b>Тема 1.2. Современные представления о строении атома. Периодический закон.</b>	Содержание учебного материала	<b>12</b>	
	1 Атом - сложная частица. Доказательства сложности строения атома. Современные представления о строении атома. Корпускулярно-волновой дуализм частиц микромира. Состав атомного ядра. Нуклоны: протоны и нейтроны. Понятие об электронной орбитали и электронном облаке. Распределение электронов по энергетическим уровням, подуровням и орбиталям. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов. Электронная классификация химических элементов: s-, p-, d-, f-элементы.	2	ОК02 ОК06
	2 Предпосылки открытия Периодического закона. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Изотопы. Современное понятие химического элемента. Современная формулировка Периодического закона. Периодическая система и строение атома. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода. Периодическое изменение свойств элементов: радиуса атома; электроотрицательности. Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах. Значение Периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	2	ОК02 ОК05
	Лабораторная работа 1. Графическое отображение Периодического закона.	2	ОК03 ОК04 ОК06
	Практическая работа 2 Составление электронных и электронно-графических формул атомов химических эле-	2	ОК01 ОК02



	ментов. Валентные возможности атомов.			
	Самостоятельная работа №2 Подготовка к лабораторной работе №1		2	OK03
	Самостоятельная работа №3 Выполнение упражнений по теме		2	OK06
<b>Тема 1.3 Строение вещества</b>	Содержание учебного материала		<b>8</b>	
	1	Понятие о химической связи. Типы химических связей: ковалентная, ионная, металлическая и водородная. Ковалентная химическая связь. Два механизма образования этой связи: обменный и донорно-акцепторный. Электроотрицательность и классификация ковалентных связей по этому признаку: полярная и неполярная ковалентные связи. Способ перекрывания электронных орбиталей и классификация ковалентных связей по этому признаку: $\sigma$ - и $\pi$ -связи. Кратность ковалентных связей и классификация их по этому признаку: одинарные, двойные, тройные. Типы кристаллических решеток у веществ с этим типом связи: атомные и молекулярные. Физические свойства веществ с этими кристаллическими решетками.	2	OK02 OK09
	2	Ионная химическая связь. Механизм образования ионной связи. Ионные кристаллические решетки и свойства веществ с такими кристаллами. Металлическая химическая связь. Ее отличия и сходство с ковалентной и ионной связями. Свойства металлической связи. Металлические кристаллические решетки и свойства веществ с такими кристаллами. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ. Водородная химическая связь. Механизм образования такой связи. Единая природа химических связей: наличие различных типов связей в одном веществе, переход одного типа связи в другой и т. п.	2	OK02 OK09
	Лабораторная работа 2. Составление сравнительной таблицы «Типы кристаллических решеток»		2	OK02 OK03 OK09
	Самостоятельная работа №4. Подготовка к лабораторной работе №2, составление отчета		2	OK02 OK03 OK09
	Содержание учебного материала		<b>8</b>	
<b>Тема 1.4. Дисперсные системы</b>	1	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. Значение дисперсных систем в живой и неживой природе и практической жизни человека. Эмульсии и суспензии в строительстве, пищевой и медицинской промышленности, косметике. Биологические, медицинские и технологические золи. Значение гелей в организации живой материи. Биологические, пищевые, медицинские косметические гели. Синерезис как фактор, определяющий срок годности продукции на основе гелей. Свертывание крови как биологический синерезис, его значение.	2	OK03 OK05
	Лабораторная работа 3. Дисперсные системы и их свойства.		2	OK04 OK05 OK09
	Лабораторная работа 4. Получение коллоидных растворов. Коагуляция коллоидных растворов.		2	OK04 OK05 OK09
	Самостоятельная работа №5. Подготовка сообщений по теме		2	OK03 OK04 OK05 OK09
	Содержание учебного материала		<b>20</b>	
<b>Тема 1.5. Химические реакции</b>	1	Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения качественного состава веществ: алло-	4	OK05

	тропизация и изомеризация. Реакции, идущие с изменением состава веществ: по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ; по изменению степеней окисления элементов; по тепловому эффекту; по фазе; по направлению; по использованию катализатора.		
2	Понятие о скорости реакций. Скорость гомо- и гетерогенной реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Природа реагирующих веществ. Температура (закон Вант-Гоффа). Концентрация. Катализаторы. Ферменты, их сравнение с неорганическими катализаторами. Зависимость скорости реакций от поверхности соприкосновения реагирующих веществ.	2	OK03 OK05
3	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Понятие о химическом равновесии. Равновесные концентрации. Факторы, влияющие на смещение равновесия.	2	OK02 OK05
4	Расчеты по уравнениям химических реакций	4	OK02 OK03 OK04
Лабораторная работа 5. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.		2	OK04 OK05
Самостоятельная работа №6. Подготовка к лабораторной работе №5		1	OK04 OK05
Самостоятельная работа №7 Решение задач и упражнений по теме		1	
Самостоятельная работа №8. Выполнение индивидуального проекта		2	OK01 OK02 OK03 OK05 OK09
Консультация		2	
<b>Тема 1.6. Растворы</b>	Содержание учебного материала	<b>15</b>	
1	Понятие о растворах. Физико-химическая природа растворения и растворов. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества (процентная), молярная. Теория электролитической диссоциации. Механизм диссоциации веществ с различными типами химических связей. Вклад русских ученых в развитие представлений об электролитической диссоциации. Основные положения теории электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации и факторы ее зависимости. Сильные и средние электролиты.	2	OK02 OK05
2	Диссоциация воды. Водородный показатель. Среда водных растворов электролитов. Реакции обмена в водных растворах электролитов.	2	OK04 OK05
3	Гидролиз как обменный процесс. Необратимый гидролиз органических и неорганических соединений и его значение в практической деятельности человека. Обратимый гидролиз солей. Практическое применение гидролиза.	2	OK05 OK07
4	Расчет массы продукта реакции, если одно из веществ дано в растворе с определенной массовой долей растворенного вещества	2	OK02 OK05
Практическая работа 3. Решение задач на различные виды концентрации растворов.		2	OK03 OK04
Лабораторная работа 6. Обменные реакции в растворах электролитов		2	OK04 OK07
Самостоятельная работа №9. Решение задач и выполнение упражнений по теме		2	OK03 OK04
Самостоятельная работа №10. Подготовка к лабораторной работе 6		1	OK04 OK07
<b>Тема 1.7. Окисли-</b>	Содержание учебного материала	<b>8</b>	

<i>тельно-восстановительные реакции</i>	1	Степень окисления. Восстановители и окислители. Окисление и восстановление. Восстановительные свойства металлов - простых веществ. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов - простых веществ. Восстановительные свойства веществ, образованных элементами в низшей степени окисления. Окислительные свойства веществ, образованных элементами в высшей степени окисления. Окислительные и восстановительные свойства веществ, образованных элементами в промежуточных степенях окисления. Метод электронного баланса. Электролиз расплавов и водных растворов электролитов. Процессы, происходящие на катоде и аноде. Практическое применение электролиза.	2	OK03 OK05
	Практическая работа 4. Составление уравнений реакций окисления–восстановления. Подбор коэффициентов в них.		2	OK03 OK05
	Лабораторная работа 7. Окислительные свойства перманганата калия в различных средах		2	OK04 OK07
	Самостоятельная работа №11. Выполнение упражнений по теме		2	OK03 OK04 OK05 OK07
<i>Тема 1.8. Простые и сложные вещества</i>	Содержание учебного материала		17	
	1	<i>Металлы.</i> Положение металлов в периодической системе и особенности строения их атомов. Простые вещества — металлы: строение кристаллов и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов и их восстановительные свойства: взаимодействие с неметаллами (кислородом, галогенами, серой азотом, водородом), водой кислотами, растворами солей, щелочами. Оксиды и гидроксиды металлов. Значение металлов в природе и жизни организмов.	2	OK02 OK05
	2	Коррозия металлов. Понятие коррозии. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии. Металлы в природе. Общие способы получения металлов. Металлургия и ее виды: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Электролиз расплавов и растворов соединений металлов и его практическое значение.	2	OK02 OK06
	3	<i>Неметаллы.</i> Положение неметаллов в Периодической системе, особенности строения их атомов. Электроотрицательность. благородные газы. Электронное строение атомов благородных газов и особенности их химических и физических свойств. Неметаллы - простые вещества. Их атомное и молекулярное строение. Аллотропия. Химические свойства неметаллов. Окислительные свойства: взаимодействие с металлами, водородом, менее электроотрицательными неметаллами, некоторыми сложными веществами. Восстановительные свойства неметаллов в реакциях с фтором.	2	OK01 OK02
	Лабораторная работа 8. Ознакомление с образцами металлов. Изучение свойств чугуна и стали.		2	OK04 OK06 OK07
	Лабораторная работа 9. Получение, соби́рание и распознавание газов		2	OK04 OK05
	Лабораторная работа 10. Осуществление генетической цепи превращений		2	OK04 OK05
	Самостоятельная работа №12 Подготовка сообщений по теме «Металлы и неметаллы»		3	OK04 OK05 OK06 OK07
	Самостоятельная работа 13. Выполнение индивидуального проекта		2	OK01 OK02 OK03 OK05 OK09
<b>Раздел 2. Органическая химия</b>		<b>52</b>		
<i>Тема 2.1. Углево-</i>	Содержание учебного материала		17	



	Лабораторная работа 11. Пространственное строение органических веществ	2	OK02 OK03 OK09
	Лабораторная работа 12. Получение этилена. Составление сравнительной таблицы «Алкены и алкины»	2	OK03 OK04 OK09
	Лабораторная работа 13. Свойства нефти и нефтепродуктов	2	OK05 OK07
	Самостоятельная работа №14 Доработка конспекта, выполнение упражнений по теме	3	OK02 OK03 OK04 OK07 OK09
<b>Тема 2.2. Кислород-содержащие органические соединения</b>	Содержание учебного материала	<b>17</b>	
	<b>1</b> Строение и классификация <i>спиртов</i> . Классификация спиртов по типу углеводородного радикала, числу гидроксильных групп. Влияние строения спиртов на их физические свойства. Межмолекулярная водородная связь. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура алканолов, их общая формула. Химические свойства алканолов. Реакции, подтверждающие кислотные свойства спиртов. Реакции замещения гидроксильной группы. Реакция этерификации. Окисление спиртов. Способы получения спиртов. Гидролиз галогеналканов. Гидратация алкенов, условия ее проведения. Восстановление карбонильных соединений. Отдельные представители спиртов. Метанол, его промышленное получение и применение в промышленности. Биологическое действие метанола. Специфические способы получения этилового спирта. Физиологическое действие этанола. <i>Многоатомные спирты</i> . Изомерия и номенклатура представителей двух- и трехатомных спиртов. Особенности химических свойств многоатомных спиртов их качественное обнаружение. Отдельные представители: этиленгликоль, глицерин, способы их получения, практическое применение. <i>Фенол</i> . Электронное и пространственное строение фенола. Взаимное влияние ароматического кольца и гидроксильной группы. Химические свойства фенола как функция его химического строения. Бромирование фенола (качественная реакция), нитрование (пикриновая кислота, ее свойства и применение). Образование окрашенных комплексов с ионом Fe <sup>3+</sup> . Применение фенола.	2	OK05 OK06 OK07
	<b>2</b> <i>Понятие о карбонильных соединениях</i> . Номенклатура альдегидов. Физические и химические свойства альдегидов. Реакции окисления альдегидов, качественные реакции на альдегидную группу. Реакции поликонденсации: образование фенолоформальдегидных смол. Применение альдегидов в быту и промышленности. Альдегиды и кетоны в природе (эфирные масла, феромоны). Получение альдегидов окислением спиртов, гидратацией алкинов. <i>Карбоновые кислоты</i> и их производные. Понятие о карбоновых кислотах и их классификация. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот, их номенклатура и изомерия. Химические свойства карбоновых кислот. Реакции, иллюстрирующие кислотные свойства и их сравнение со свойствами неорганических кислот. Реакция этерификации. Способы получения карбоновых кислот. Отдельные представители и их значение. Важнейшие представители карбоновых кислот их биологическая роль.	2	OK05 OK07
	<b>3</b> <i>Сложные эфиры</i> . Строение и номенклатура сложных эфиров. Способы получения сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации и факторы, влияющие на смещение равновесия. <i>Жиры</i> как сложные эфиры глицерина. Карбоновые кислоты, входящие в состав жиров. Зависимость консистенции жиров от их состава. Химические свойства жиров: гидролиз, омыление, гидрирование. Биологическая роль жиров, их использование в быту и промышленности. Соли карбоновых кислот. Мыла. Способы получения солей: взаимодействие карбоновых кислот с ме-	2	OK05 OK07

	таллами основными оксидами, основаниями, солями; щелочной гидролиз сложных эфиров. Химические свойства солей карбоновых кислот: гидролиз, реакции ионного обмена. Мыла, сущность моющего действия. Отношение мыла к жесткой воде. Синтетические моющие средства – СМС (детергенты), их преимущества и недостатки.		
<b>4</b>	Понятие об <i>углеводах</i> . Классификация углеводов. Моно-, ди- и полисахариды, представители каждой группы углеводов. Биологическая роль углеводов, их значение в жизни человека и общества. <i>Моносахариды</i> . Глюкоза, строение ее молекулы и физические свойства. Химические свойства глюкозы: реакции по альдегидной группе («серебряного зеркала», гидрирование). Реакции глюкозы как многоатомного спирта: взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при комнатной температуре и нагревании. Различные типы брожения (спиртовое, молочнокислое). Глюкоза в природе. Биологическая роль и применение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Фруктоза в природе и ее биологическая роль. Строение молекул дисахаридов. Свойства сахарозы. Общее строение <i>полисахаридов</i> . Строение молекулы крахмала, амилоза и амилопектин. Физические свойства крахмала, его нахождение в природе и биологическая роль. Гликоген. Гидролиз целлюлозы, образование сложных эфиров с неорганическими и органическими кислотами. Понятие об искусственных волокнах: ацетатном шелке, вискозе. Нахождение в природе и биологическая роль целлюлозы. Сравнение свойств крахмала и целлюлозы.	2	OK05 OK07
	Лабораторная работа 14. Химические свойства карбоновых кислот на примере уксусной кислоты	2	OK05 OK07
	Лабораторная работа 15. Идентификация органических соединений	2	OK04 OK05
	Самостоятельная работа №15 Доработка конспекта, подготовка к лабораторным работам 14,15	3	OK04 OK05 OK07
	Самостоятельная работа №16 Выполнение индивидуального проекта	2	OK01 OK02 OK03 OK05 OK09
<b>Тема 2.3. Азотсодержащие соединения</b>	Содержание учебного материала	<b>6</b>	
	<b>1</b> Понятие об <i>аминах</i> . Первичные, вторичные и третичные амины. Изомерия и номенклатура аминов. Анилиновые красители. Понятие о синтетических волокнах. Полиамиды и полиамидные синтетические волокна. Получение аминов. Работы Н. Н. Зинина. <i>Аминокислоты</i> . Понятие об аминокислотах, их классификация и строение. Номенклатура аминокислот. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины. Пептидная связь. <i>Синтетические волокна</i> : капрон, энант. Классификация волокон. Получение аминокислот, их применение и биологическая функция. <i>Белки</i> как природные полимеры. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Фибриллярные и глобулярные белки. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные (цветные) реакции. Биологические функции белков, их значение. Белки как компонент пищи. Проблема белкового голодания и пути ее решения.	2	OK05 OK06 OK07
	Лабораторная работа 16. Химические свойства белков. Обнаружение белков с помощью цветных реакций.	2	OK03 OK04 OK05
	Самостоятельная работа №17 Доработка конспекта	2	OK03 OK04 OK05
<b>Раздел 3. Химия и жизнь</b>	Содержание учебного материала	<b>12</b>	
	<b>1</b> <i>Химия и здоровье</i> . Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. <i>Пищевые добавки</i> . <i>Основы пищевой химии</i> .	2	OK06 OK07 OK09

	<i>Химия в повседневной жизни.</i> Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды. Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. <i>Химия и сельское хозяйство.</i> Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.		
2	<i>Химия в строительстве.</i> Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека. <i>Химия и экология.</i> Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.	2	OK06 OK07 OK09
<b>Дифференцированный зачет</b>		2	OK01 OK02 OK03
Самостоятельная работа №18 Подготовка к дифференцированному зачету (промежуточной аттестации)		2	OK01 OK02 OK03
Консультация		4	
<b>Всего</b>		<b>150</b>	

**Индивидуальный проект. Примерная тематика индивидуальных проектов:**

- 1 Сладкое портит фигуру и характер?
- 2 Влияние микроэлементов на организм человека.
- 3 Роль металлов в развитии человеческой цивилизации.
- 4 Радиоактивность и цивилизация.
- 5 «Белая смерть» - вымысел или правда?
- 6 Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия.
- 7 Бактерии, поглощающие нефть
- 8 Периодическому закону будущее не грозит разрушением.
- 9 Загрязнение пищевых продуктов чужеродными веществами и меры профилактики.
- 10 Есть, чтобы жить, или жить – чтобы есть.
11. Современные методы обеззараживания воды.
12. Аллотропия металлов.
13. Изотопы водорода.
14. Использование радиоактивных изотопов в технических целях.
15. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.
16. Плазма — четвертое состояние вещества.
17. Аморфные вещества в природе, технике, быту.
18. Применение твердого и газообразного оксида углерода (IV).
19. Защита озонового экрана от химического загрязнения.
20. Минералы и горные породы как основа литосферы.

**Работа обучающегося над индивидуальным проектом:**

- определение цели и задач индивидуального проекта;
- подбор материала с использованием различных источников;
- оформление индивидуального проекта;
- презентация выполненного индивидуального проекта.

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы

Для реализации программы ДУД.03. Химия имеется учебный кабинет химии. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПин 2.4.2 №178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

#### *Оборудование учебного кабинета:*

- столы и стулья.

*Лаборатория органической химии, оснащенная необходимым для реализации программы дисциплины оборудованием:*

- лабораторные столы, стулья;

- лабораторная посуда;

- набор химических реактивов.

#### *Учебно-методические средства обучения:*

- методические указания по теоретическому курсу дисциплин;

- методические указания по решению задач различного типа;

- методические указания к практическим работам;

- методические указания к лабораторным занятиям.

#### *Технические средства обучения:*

При необходимости занятия проводятся в мультимедийной аудитории, компьютерном классе, где установлены компьютер с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска, мультимедийный проектор.

## 4.2. Информационное обеспечение реализации программы

### 4.2.1 Основные источники

1. Габриелян, О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – 6- изд., стер. – Москва: Академия, 2017. – 272 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-4468-5991-7.

### 4.2.2. Дополнительные источники

1. Габриелян, О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Н.М. Дорофеева. – Москва: Академия, 2018. – 365 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-4468-5091-3.

2. Росин, И. В. Химия. Учебник и задачник: для среднего профессионального образования / И. В. Росин, Л. Д. Томина, С. Н. Соловьев. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6011-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469893>.

### 4.2.3. Интернет-ресурсы



1. Афиногенова, И.В. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И.В. Афиногенова, А.В. Бабков, В.А. Попков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2019. – 291 с. – (Профессиональное образование). – ISBN978-5-534-11719-6. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://bibli-online.ru/bcode/445993>