

Министерство образования Московской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Московской области «Авиационный техникум имени В.А. Казакова»

Утверждена приказом руководителя  
образовательной организации  
№ 109 от 31 августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
УД 01 ХИМИЯ

Жуковский, 2021 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой  
комиссии математических и  
естественнонаучных дисциплин  
протокол № 1от «31» августа 2021 г.  
\_\_\_\_\_ (Ячник О.А.)

СОГЛАСОВАНО

решением Педагогического совета  
протокол № 1  
от «31» августа 2021 г.,

Программа учебной дисциплины **УД.01 ХИМИЯ** разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями), федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 декабря 2016 года № 44978, примерной основной образовательной программы по специальности **09.02.06 Сетевое и системное администрирование**, Приказа Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования», Приказа Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», Приказа Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся», Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 года N 680нн «Об утверждении профессионального стандарта «Системный администратор», зарегистрировано в Минюсте России 19 октября 2015 г. N 39361, Методических рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования" (утв. Минпросвещения России 14 апреля 2021 г.);

Примерной программы учебной дисциплины ХИМИЯ для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от «21 » июля 2015 г., зарегистрированный номер 385 от «23» июля 2015 года, ФГАУ «ФИРО».

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова».

Разработчик: преподаватель: Коркина Татьяна Ивановна

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ УД. 01 ХИМИЯ.....	7
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	23
6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	27

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины УД. 01 Химия предназначена для изучения химии в ГБПОУ МО «АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ В.А. КАЗАКОВА», реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

УД.01 Химия изучается как базовая учебная общеобразовательная дисциплина по профессии сетевой администратор специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование в объеме 114 часа, в том числе теоретического обучения – 102 часа, лабораторных работ – 12 часов.

Рабочая программа учебной дисциплины УД. 01 Химия разработана в соответствии с требованиями:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 сетевое и системное администрирование (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1548) с изменениями и дополнениями;
- методических рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования" (утв. Минпросвещения России 14 апреля 2021 г.);

Примерной программы учебной дисциплины ХИМИЯ для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от «21 » июля 2015 г., зарегистрированный номер 385 от «23» июля 2015 года, ФГАУ «ФИРО».

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины УД. 01 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).

Учебная дисциплина является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с техническим профилем профессионального образования. Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования естественных наук по выбору из обязательных предметных областей.

Реализация содержания учебной дисциплины предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса Химии на ступени основного общего образования.

В то же время учебная дисциплина УД. 01 Химия обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины УД. 01 Химия имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами математика, физика и профессиональными дисциплинами материаловедение в профессиональной деятельности.

Изучение учебной дисциплины УД. 01 Химия завершается промежуточной аттестацией в форме *дифференцированного зачета* в рамках освоения ППКРС/ППССЗ на базе основного общего образования.

Содержание программы учебной дисциплины УД. 01 Химия 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.

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ УД. 01 ХИМИЯ**

Химия — это наука о веществах, их составе и строении, свойствах и превращениях, значении химических веществ, материалов и процессов в практической деятельности человека.

Содержание общеобразовательной учебной дисциплины Химия направлено на усвоение обучающимися основных понятий, законов и теорий химии; овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций.

В процессе изучения химии у обучающихся развиваются познавательные интересы и интеллектуальные способности, потребности в самостоятельном приобретении знаний по химии в соответствии с возникающими жизненными проблемами, воспитывается бережное отношение к природе, понимание здорового образа жизни, необходимости предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде. Они осваивают приемы грамотного, безопасного использования химических веществ и материалов, применяемых в быту, сельском хозяйстве и на производстве.

При структурировании содержания общеобразовательной учебной дисциплины для профессиональных образовательных организаций, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учитывалась объективная реальность — небольшой объем часов, отпущенных на изучение химии и стремление максимально соответствовать идеям развивающего обучения. Поэтому теоретические вопросы максимально смещены к началу изучения дисциплины, с тем, чтобы последующий фактический материал рассматривался на основе изученных теорий.

Реализация дедуктивного подхода к изучению химии способствует развитию таких логических операций мышления, как анализ и синтез, обобщение и конкретизация, сравнение и аналогия, систематизация и

классификация и др.

Специфика изучения химии при овладении профессиями и специальностями технического профиля отражена в каждой теме раздела  
Содержание учебной дисциплины:

Раздел 1. Общая и неорганическая химия

Раздел 2. Органическая химия

Этот компонент реализуется при индивидуальной самостоятельной работе обучающихся (написании рефератов, подготовке сообщений, защите проектов), в процессе учебной деятельности под руководством преподавателя (выполнении химического эксперимента — лабораторных опытов и практических работ, решении практикоориентированных расчетных задач и т. д.).

В процессе изучения химии теоретические сведения дополняются демонстрациями, лабораторными опытами и практическими занятиями. Значительное место отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у обучающихся специальные предметные умения: работать с веществами, выполнять простые химические опыты, учить безопасному и экологически грамотному обращению с веществами, материалами и процессами в быту и на производстве.

В процессе изучения химии важно формировать информационную компетентность обучающихся. Поэтому при организации самостоятельной работы необходимо акцентировать внимание обучающихся на поиске информации в средствах массовой информации, Интернете, учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» завершается подведением итогов в форме *дифференцированного зачета* в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ.).

Программа учебной дисциплины «Химия» может быть использована для обучающихся с ОВЗ и инвалидов с целью повышения уровня доступности



среднего профессионального образования этой категории лиц с учетом рекомендаций медико-психолого-педагогической комиссии.

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины УД. 01 Химия, обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

***личностных:***

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

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в

сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

ЛР 13. Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать

поставленных целей; стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 16. Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве.

***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.
- 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.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки, час	114
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	114
в том числе:	
теоретических занятий	98
лабораторные занятия	12
практические занятия (не предусмотрено)	-
контрольные работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

#### 4.2. Тематическое планирование и содержание учебной дисциплины УД. 01 ХИМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды личностных результатов <sup>1</sup> , формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия</b>		<b>68</b>		
<b>Тема 1.1. Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1	ЛР1-13 ЛР 16
	1 Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Значение химии при освоении профессий СПО и специальностей СПО естественно-научного профиля профессионального образования.			
	<b>Лабораторные занятия (не предусмотрены)</b>	-	-	
	<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>	-	-	
	<b>Контрольная работа (не предусмотрена)</b>	-	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)</b>	-	-	
<b>Тема 1.2. Основные понятия химии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1	ЛР1-13 ЛР 16
	1 Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.			
	2 Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.			
	<b>Лабораторные занятия (не предусмотрено)</b>	-	-	
	<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>	-	-	
	<b>Контрольная работа (не предусмотрена)</b>	-	-	

<sup>1</sup> В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	<b>Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)</b>		-	-	
<b>Тема 1.3. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	1	ЛР1-13 ЛР 16
	1	Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).			
	2	Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева. Атом — сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов).			
	3	Понятие об орбиталях. s-, p- и d-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.			
	<b>Лабораторные занятия</b> №1 Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов.		2	2	
	<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Контрольная работа (не предусмотрена)</b>		-	-	
<b>Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)</b>		-	-		
<b>Тема 1.4. Строение вещества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		8	1	ЛР1-13 ЛР 16
	1	Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. Ковалентная химическая связь.			

		Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный).			
	2	Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.			
	3	Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое.			
	4	Водородная связь. Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей. Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах			
	<b>Лабораторные занятия</b> №2 Приготовление суспензии карбоната кальция в воде.		2	2	
	<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Контрольная работа (не предусмотрена)</b>		-	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		-	-	
<b>Тема 1.5. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1	ЛР1-13 ЛР 16
	1	Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.			



	<b>Лабораторные занятия</b> №3 Приготовление раствора заданной концентрации.	2	2	
	<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>	-	-	
	<b>Контрольная работа</b> № 1 по теме: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»	2	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)</b>	-	-	
<i>2 семестр</i>				
<b>Тема 1.6. Классификация неорганических соединений и их свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	1	ЛР1-13 ЛР 16
	1 Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами.			
	2 Основные способы получения кислоты. Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований.			
	3 Основные способы получения оснований. Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации.			
	4 Способы получения солей. Гидролиз солей. Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды.			
	5 Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.			
	<b>Лабораторные занятия</b> №4 Гидролиз солей различного типа.	2	2	
	<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>	-	-	
	<b>Контрольная работа (не предусмотрена)</b>	-	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)</b>	-	-	
<b>Тема 1.7.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	1	ЛР1-13

<b>Химические реакции</b>	1	Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена.			ЛР 16
	2	Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции.			
	3	Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций.			
	4	Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций.			
	5	Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.			
	6	Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.			
	<b>Лабораторные занятия</b> №5 Зависимость скорости взаимодействия оксида меди (II) с серной кислотой от температуры.		2	2	
	<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Контрольная работа (не предусмотрена)</b>		-	-	
<b>Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)</b>		-	-		
<b>Тема 1.8. Металлы и неметаллы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	1	ЛР1-13 ЛР 16
	1	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.			
	2	Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные. Неметаллы. Особенности строения атомов.			
	3	Неметаллы — простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе.			

		Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности					
		<b>Лабораторные занятия (не предусмотрены)</b>	-	-			
		<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>	-	-			
		<b>Контрольная работа (не предусмотрена)</b>	-	-			
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	-			
<b>Раздел 2. Органическая химия</b>			<b>46</b>				
<b>Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		14	1	ЛР1-13 ЛР 16		
	1	Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими.					
	2	Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.					
	3	Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.					
	4	Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.					
	5	Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.					
	6	Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации).					
	7	Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.					
		<b>Лабораторные занятия (не предусмотрены)</b>				-	-
		<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>				-	-
	<b>Контрольная работа (не предусмотрена)</b>	-	-				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)</b>	-	-				
<b>Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		10	1	ЛР1-13 ЛР 16		
	1	Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов					

		на основе свойств. Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.			
	2	Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина. .			
	3	Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами			
	4	Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.			
	5	Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.			
	<b>Лабораторные занятия</b> № 6 Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки.		2	2	
	<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>		-	-	
	<b>Контрольная работа (не предусмотрена)</b>		-	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)</b>		-	-	
<b>Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		10	1	ЛР1-13 ЛР 16
	1	Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств.			

		Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.			
	2	Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.			
	3	Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств. Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.			
	4	Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.			
	5	Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере			

		взаимопревращений: глюкоза ↔ полисахарид.			
		<b>Лабораторные занятия (не предусмотрены)</b>	-	-	
		<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>	-	-	
		<b>Контрольная работа (не предусмотрена)</b>	-	-	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)</b>	-	-	
<b>Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		10		ЛР1-13 ЛР 16
	1	Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.			
	2	Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.			
	3	Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.			
	4	Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс.			
	5	Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.			
		<b>Лабораторные занятия (не предусмотрены)</b>	-	-	
		<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>	-	-	
		<b>Контрольная работа (не предусмотрена)</b>	-	-	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	-	
<b>Дифференцированный зачет</b>			2	3	
<b>Всего:</b>			<b>171</b>		

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся<sup>1</sup>

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по химии, создавать презентации, видеоматериалы и т.п.

В состав учебно-методического и материально-технического оснащения кабинета химии входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента;
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- средства новых информационных технологий;
- реактивы;
- перечни основной и дополнительной учебной литературы;
- вспомогательное оборудование и инструкции;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники и учебно-методические комплекты (УМК), рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих

образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен химической энциклопедией, справочниками, книгами для чтения по химии.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Химия» студенты имеют доступ к электронным учебным материалам по химии, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

## **5.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд ГБПОУ МО «Авиационный техникум им. Казакова» имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе:

### **5.2.1. Для обучающихся**

#### **Основные источники:**

1. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017

#### **5.2.2. Дополнительные источники:**

2. Ерохин Ю.М. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом): Учебное пособие /Ю.М.Ерохин. -7-е изд., стер. - М.: Издательский центр общеобр, учреждений /О.С.Габриелян. -10-е изд., стер. - М.: Дрофа, 2015. Академия, 20Ю.-304с.

3. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: Учебник для общеобр, учреждений /О.С.Габриелян. -10-е изд., стер. - М.: Дрофа, 2015. Академия, 2010. -304с.



4. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: Учебник для общеобр. Учреждений /О.С.Габриелян. -10-е изд., стер. - М.: Дрофа, 2015. - 223с.

5. Цветков ЛА. Органическая химия: Учебник для учащихся 10-11 классов общеобразоват. Учреждений /Л.А.Цветков.- М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2014.-271с.

**Наглядные пособия:**

1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
2. Таблица растворимости кислот, солей и оснований
3. Электрохимический ряд напряжений металлов
4. Портреты ученых- химиков

**Для преподавателя**

Федеральный закон от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации 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».

Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2012

Габриелян О. С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение).

### 5.2.3. Интернет-ресурсы:

[www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

[www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) (Образовательный сайт для школьников «Химия»).

[www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников)

[www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии).

[www.enauki.ru](http://www.enauki.ru) (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).

[www.1september.ru](http://www.1september.ru) (методическая газета «Первое сентября»).

[www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»).

[www.hij.ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»).

[www.chemistry-chemists.com](http://www.chemistry-chemists.com) (электронный журнал «Химики и химия»).

## 6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения опроса (устного/письменного), лабораторных работ, контрольных работ, тестирования

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам	дифференцированный контроль, лабораторная работа, устный опрос, письменные и практические проверки, традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.
Определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, тип кристаллической решетки, окислитель и восстановитель, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; типы реакций в неорганической и органической химии;	дифференцированный контроль, лабораторная работа, устный опрос, письменные и практические проверки, традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.
Характеризовать: <i>s</i> -, <i>p</i> -, <i>d</i> -элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);	дифференцированный контроль, лабораторная работа, устный опрос, письменные и практические проверки, традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.
Объяснять: зависимость свойств	дифференцированный контроль,

химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов;	лабораторная работа, устный опрос, письменные и практические проверки, традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.
Выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;	дифференцированный контроль, лабораторная работа, устный опрос, письменные и практические проверки, традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.
Проводить расчеты по выражению концентрации растворов: массовой доли растворенного вещества (процентной), молярной; химическим формулам и уравнениям реакций;	дифференцированный контроль, лабораторная работа, устный опрос, письменные и практические проверки, традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.
Осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);	дифференцированный контроль, лабораторная работа, устный опрос, письменные и практические проверки, традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	дифференцированный контроль, лабораторная работа, устный опрос, письменные и практические проверки, традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.
Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям	дифференцированный контроль, лабораторная работа, устный опрос, письменные и практические проверки, традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.
ЛР1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	Критерии оценки личностных результатов обучающихся:

<p>ЛР2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций</p> <p>ЛР4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> <p>ЛР5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России</p> <p>ЛР6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях</p> <p>ЛР8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства</p> <p>ЛР9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях</p> <p>ЛР10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация интереса к будущей профессии;</li> <li>– оценка собственного продвижения, личного развития;</li> <li>– положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;</li> <li>– ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;</li> <li>– проявление высокопрофессиональной трудовой активности;</li> <li>– участие в исследовательской и проектной работе;</li> <li>– участие в олимпиадах, викторинах, в предметных неделях;</li> <li>– конструктивное взаимодействие в учебном коллективе;</li> <li>– демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;</li> <li>– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;</li> <li>– проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;</li> <li>– отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;</li> <li>– отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;</li> <li>– проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;</li> <li>– демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;</li> </ul>
---	--

<p>ЛР12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания</p> <p>ЛР13. Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p> <p>ЛР16. Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;</li> <li>– проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;</li> <li>– участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;</li> <li>– проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности;</li> </ul>
--	---