

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«ЕЛАБУЖСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Рассмотрено на заседании
ЦМК ОУД, ОГСЭ, ЕН
Протокол № 1 от 25.02 2020 г.
 Павлова П.А.

Рассмотрено и принято
на Педагогическом совете
Протокол № 5 от 4.02 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУД.10 Химия

2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) для специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания (Приказ Минобрнауки от 22.04.2014 № 384).

Организация-разработчик: ГАПОУ «Елабужский политехнический колледж»

Разработчик: О. Н. Голованова - преподаватель химии

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.09 ХИМИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» составлена на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций. Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания.

Рабочая программа рассмотрена предметной (цикловой) комиссией общеобразовательных, естественно-математических, социально-экономических дисциплин и утверждена заместителем директора по учебно-производственной работе и заместителем директора по учебно-методической работе.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина входит в блок общеобразовательных дисциплин, изучающихся на I курсе.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание программы 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 (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение

студентами следующих **результатов:**

• **личностных:**

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

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

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

• **метапредметных:**

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

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

• **предметных:**

–сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

–владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

–владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

–сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

–владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

–сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников

В результате изучения дисциплины «Химия» должны быть сформированы *элементы общих компетенций*:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка студента – **201** часов, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка студента – **134** часа;
самостоятельная работа студента - **67** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	201
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	134
в том числе:	
Лабораторные работы	60
Практические работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	67
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета в первом семестре, экзамена во втором семестре</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ХИМИЯ

Наименование раздела	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Введение	Научные методы познания веществ и химических явлений	6	2
Раздел 1	Органическая химия		
Тема 1.1. Предмет органической химии	Содержание учебного материала	6	
	3 4 Предмет органической химии. Понятие об органическом веществе и органической химии. Краткий очерк истории развития органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Предпосылки создания теории строения. Основные положения теории строения А. М. Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ. Понятие об изомерии. Способы отображения строения молекулы (формулы, модели). Значение теории А. М. Бутлерова для развития органической химии и химических прогнозов.	1	2
	5 Классификация органических соединений. Классификация органических веществ в зависимости от строения углеродной цепи. Понятие функциональной группы. Основы номенклатуры органических веществ. Тривиальные названия. Рациональная номенклатура как предшественница номенклатуры ИУРАС. Типы химических связей в органических соединениях и способы их разрыва. Классификация ковалентных связей по электроотрицательности связанных атомов, способу перекрывания орбиталей, кратности, механизму образования. Связь природы химической связи с типом кристаллической решетки вещества и его физическими свойствами.	1	2
	6 Классификация реакций в органической химии. Понятие о типах и механизмах реакций в органической химии. Субстрат и реагент. Классификация реакций по изменению в структуре субстрата. Современные представления о химическом строении органических веществ. Основные направления развития теории строения А. М. Бутлерова. Изомерия органических веществ и ее виды. Структурная изомерия.	1	2

	7	Лабораторное занятие №1 Ознакомление с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете	1	2
	8	Практическое занятие №1 Изготовление моделей молекул-представителей различных классов органических соединений	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 1.1.: Подготовка докладов на тему: «История возникновения и развития органической химии». «Жизнь и деятельность А.М.Бутлерова».		1	3
	Содержание учебного материала		4	
Тема 1.2. Предельные углеводороды	9	Гомологический ряд алканов. Понятие об углеводородах. Особенности строения предельных углеводородов. Алканы как представители предельных углеводородов. Химические свойства алканов. Реакции SR-типа: галогенирование (работы Н. Н. Семенова), нитрование по Коновалову. Механизм реакции хлорирования алканов. Реакции дегидрирования, горения, каталитического окисления алканов. Применение и способы получения алканов. Области применения алканов. Промышленные способы получения алканов. Лабораторные способы получения алканов Циклоалканы. Гомологический ряд и номенклатура циклоалканов, их общая формула. Понятие о напряжении цикла. Изомерия циклоалканов. Получение и физические свойства циклоалканов. Химические свойства циклоалканов.	1	2
	10			
	11	Лабораторное занятие №2 Качественное определение углерода, водорода в органических веществах	1	2
	12	Практическое занятие №2 Решение расчетных задач на нахождение молекулярной формулы вещества.	1	2
		Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 1.2.: Подготовка сообщений (докладов) на тему: «Экологические аспекты использования углеводородного сырья». «Углеводородное топливо, его виды и назначение».		1
Тема 1.3. Этиленовые и диеновые углеводороды	Содержание учебного материала		5	
	13	Гомологический ряд алкенов. Электронное и пространственное строение молекулы этилена и алкенов. Гомологический ряд и общая формула алкенов.	1	2

	<p>Химические свойства алкенов. Электрофильный характер реакций, склонность к реакциям присоединения, окисления, полимеризации. Правило Марковникова и его электронное обоснование.</p> <p>Химические свойства алкенов. Электрофильный характер реакций, склонность к реакциям присоединения, окисления, полимеризации. Правило Марковникова и его электронное обоснование.</p>			
14	<p>Применение и способы получения алкенов. Использование высокой реакционной способности алкенов в химической промышленности. Применение этилена и пропилена.</p> <p>Алкадиены. Понятие и классификация диеновых углеводородов по взаимному расположению кратных связей в молекуле.</p> <p>Основные понятия химии высокомолекулярных соединений (на примере продуктов полимеризации алкенов, алкадиенов и их галогенпроизводных). Мономер, полимер, реакция полимеризации, степень полимеризации, структурное звено. Типы полимерных цепей.</p>	1	2	
15				
16-17	Практическое занятие №3 Получение этилена.	2	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 1.3.: подготовка сообщений (докладов) на тему: «Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы». «Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе».</p>	1	3	
	Содержание учебного материала	4		
Тема 1.4. Ацетиленовые углеводороды	18	<p>Гомологический ряд алкинов. Электронное и пространственное строение ацетилена и других алкинов. Гомологический ряд и общая формула алкинов.</p> <p>Химические свойства и применение алкинов. Особенности реакций присоединения по тройной углерод-углеродной связи. Реакция Кучерова. Получение алкинов. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным методом.</p>	1	1
	19-20	Лабораторное занятие №3 Изготовление моделей молекул алкинов, их изомеров	2	2
		<p>Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 1.4.: подготовка сообщений (докладов) на тему: Роль химии углеводородов</p>	1	3
		Содержание учебного материала	2	
Тема 1.5.	Содержание учебного материала	2		

Ароматические углеводороды	21	<p>Гомологический ряд аренов. Бензол как представитель аренов. Развитие представлений о строении бензола. Современные представления об электронном и пространственном строении бензола.</p> <p>Гомологи бензола, их номенклатура, общая формула. Номенклатура для дизамещенных производных бензола: орто-, мета-, пара-расположение заместителей. Физические свойства аренов.</p> <p>Химические свойства аренов. Примеры реакций электрофильного замещения: галогенирования, алкилирования (катализаторы Фриделя—Крафтса), нитрования, сульфирования. Реакции гидрирования и присоединения хлора к бензолу.</p>	1	2
	22			
	<p>Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 1.5.: подготовка сообщений (докладов) на тему: «Ароматические углеводороды как сырье для производства пестицидов».</p>			1
Тема 1.6. Природные источники углеводородов	Содержание учебного материала		6	
	23	<p>Нефть. Нахождение в природе, состав и физические свойства нефти. Топливо-энергетическое значение нефти. Промышленная переработка нефти.</p> <p>Природный и попутный нефтяной газы. Сравнение состава природного и попутного газов, их практическое использование.</p> <p>Каменный уголь. Основные направления использования каменного угля. Коксование каменного угля, важнейшие продукты этого процесса: кокс, каменноугольная смола, вода.</p>	3	2
	24			
	25	Контрольная работа №1	1	3
	<p>Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 1.6.: Подготовка сообщений (докладов) на тему: «Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества». «Углеводородное топливо, его виды и назначение».</p>			2
Содержание учебного материала		8		
Тема 1.7. Гидроксильные соединения	26	<p>Строение и классификация спиртов. Классификация спиртов по типу углеводородного радикала, числу гидроксильных групп и типу атома углерода, связанного с гидроксильной группой. Электронное и пространственное строение гидроксильной группы. Химические свойства алканолов. Реакционная способность предельных одноатомных спиртов. Сравнение кислотно-</p>	1	2

		основных свойств органических и неорганических соединений, содержащих ОН-группу: кислот, оснований, амфотерных соединений (воды, спиртов).		
	27	Многоатомные спирты. Изомерия и номенклатура представителей двух- и трехатомных спиртов. Особенности химических свойств многоатомных спиртов, их качественное обнаружение. Фенол. Электронное и пространственное строение фенола. Взаимное влияние ароматического кольца и гидроксильной группы. Химические свойства фенола как функция его химического строения.	1	2
	28-29	Практическое занятие №4. Изучение свойств спиртов.	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 1.7.: подготовка сообщений (докладов) на тему: «Охрана окружающей среды от химического загрязнения». «Этанол: величайшее благо и страшное зло».	4	3
		Содержание учебного материала	10	
Тема 1.8. Альдегиды и кетоны	30	Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Понятие о карбонильных соединениях. Электронное строение карбонильной группы. Химические свойства альдегидов и кетонов. Реакционная способность карбонильных соединений. Применение и получение карбонильных соединений. Применение альдегидов и кетонов в быту и промышленности. Альдегиды и кетоны в природе (эфирные масла, феромоны).	4	2
	31			
	32-33	Практическое занятие №5 «Изучение свойств альдегидов»	2	2
	34-35	Практическое занятие №6 «Решение расчетных задач»	2	2
			Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 1.8.: подготовка сообщений (докладов) на тему: «Формальдегид как основа получения веществ и материалов». «История уксуса».	2
Тема 1.9 Карбоновые кислоты и их производные		Содержание учебного материала	9	
	36	Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Понятие о карбоновых кислотах и их классификация. Сложные эфиры. Строение и номенклатура сложных эфиров, межклассовая	4	2
	37			

	<p>изомерия с карбоновыми кислотами.</p> <p>Жиры. Жиры как сложные эфиры. Карбоновые кислоты, входящие в состав жиров. Зависимость консистенции жиров от их состава.</p> <p>Соли карбоновых кислот. Мыла. Способы получения солей: взаимодействие карбоновых кислот с металлами, основными оксидами, основаниями, солями; щелочной гидролиз сложных эфиров.</p>		
	38 Практическое занятие №7 Изучение свойств уксусной кислоты.	1	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 1.9.: подготовка сообщений (докладов) на тему: «Жиры как продукт питания и химическое сырье». «Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки».</p>	4	3
Тема 1.10. Углеводы	Содержание учебного материала	8	2
	39 Понятие об углеводах. Классификация углеводов. Моно-, ди- и полисахариды, представители каждой группы углеводов.	4	2
	40 Моносахариды. Строение и оптическая изомерия моносахаридов. Их классификация по числу атомов углерода и природе карбонильной группы. Дисахариды. Строение дисахаридов. Способ сочленения циклов. Восстанавливающие и не восстанавливающие свойства дисахаридов как следствие сочленения цикла. Полисахариды. Общее строение полисахаридов. Строение молекулы крахмала, амилоза и амилопектин.		
	41 Практическое занятие №8 «Изучение свойств углеводов»	1	2
	42 Практическое занятие №9 «Решение расчетных задач» Завершение и оформление отчётов по лабораторным и практическим работам	1	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 1.10.: подготовка сообщений (докладов) на тему: «Роль углеводов в моей будущей профессиональной деятельности». «Строение глюкозы: история развития представлений и современные воззрения».</p>	2	3
Тема 1.11. Амины,	Содержание учебного материала	11	

аминокислоты, белки.	43	Классификация и изомерия аминов. Понятие об аминах. Первичные, вторичные и третичные амины. Химические свойства аминов. Амины как органические основания, их сравнение с аммиаком и другими неорганическими основаниями. Применение и получение аминов. Получение аминов. Работы Н. Н. Зинина.	1	2
	44	Аминокислоты. Понятие об аминокислотах, их классификация и строение. Оптическая изомерия α -аминокислот. Номенклатура аминокислот. Синтетические волокна: капрон, энант. Классификация волокон. Получение аминокислот, их применение и биологическая функция.	4	2
	45	Белки. Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Фибриллярные и глобулярные белки.		
	46-47	Лабораторное занятие №4 Изучение свойств белков	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 1.11.: подготовка сообщений (докладов) на тему: «Анилиновые красители: история, производство, перспектива». «Белковая основа иммунитета».		4	3
Тема 1.12. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты	Содержание учебного материала		6	
	48	Нуклеиновые кислоты. Нуклеиновые кислоты как природные полимеры. Нуклеотиды, их строение, примеры. АТФ и АДФ, их взаимопревращение и роль этого процесса в природе. Строение ДНК, ее первичная и вторичная структура. Работы Ф. Крика и Д. Уотсона. Комплементарность азотистых оснований. Репликация ДНК.	1	2
	49-50	Лабораторное занятие №5 Генетическая связь между классами органических соединений	2	2
	51	Практическое занятие №10 Идентификация органических соединений	1	2
Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 1.12.: подготовка презентаций, докладов на тему: «СПИД и его профилактика». «Химия и биология нуклеиновых кислот».		2	3	
Тема 1.13.	Содержание учебного материала		10	

Биологически активные соединения	52	Ферменты. Витамины. Понятие о ферментах как о биологических катализаторах белковой природы. Особенности строения и свойств в сравнении с неорганическими катализаторами. Понятие о витаминах. Их классификация и обозначение. Норма потребления витаминов.	4	2
	53	Гормоны. Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Лекарства. Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Краткие исторические сведения о возникновении и развитии химиотерапии.		
	54	Практическое занятие №11 «Обнаружение витаминов»	1	2
	55	Контрольная работа №2	1	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 1.13.: подготовка сообщений (докладов) на тему: «Белковая основа иммунитета». «Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути её решения».		4	3
Раздел 2	Общая и неорганическая химия			
Тема 2.1. Химия — наука о веществах	Содержание учебного материала		6	
	56	Состав вещества. Химические элементы. Способы существования химических элементов: атомы, простые и сложные вещества. Вещества постоянного и переменного состава. Измерение вещества. Масса атомов и молекул. Атомная единица массы. Относительные атомная и молекулярная массы.	1	2
	57	Агрегатные состояния вещества. Твердое (кристаллическое и аморфное), жидкое и газообразное агрегатные состояния вещества. Смеси веществ. Различия между смесями и химическими соединениями. Массовая и объемная доли компонентов смеси.	1	2
	58-59	Практическое занятие №12 «Очистка вещества».	2	2

	Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 2.1.: подготовка сообщений (докладов) на тему: «Аморфные вещества в природе, технике, быту». «Плазма - четвертое состояние вещества».		2	3
Тема 2.2. Строение атома.	Содержание учебного материала		7	
	60	Атом — сложная частица. Доказательства сложности строения атома: катодные и рентгеновские лучи, фотоэффект, радиоактивность, электролиз. Состав атомного ядра. Нуклоны: протоны и нейтроны. Изотопы и нуклиды. Устойчивость ядер. Электронная оболочка атомов. Понятие об электронной орбитали и электронном облаке. Квантовые числа: главное, орбитальное (побочное), магнитное и спиновое.	1	2
	61-62	Практическое занятие №13 «Составление электронно-графических формул атомов химических элементов»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 2.2.: подготовка сообщений (докладов) на тему: «Изотопы водорода».		4	3
Тема 2.3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	Содержание учебного материала		7	
	63	Открытие периодического закона. Предпосылки: накопление фактологического материала, работы предшественников (И. В. Деберейнера, А. Э. Шанкуртуа, Дж. А. Ньюлендса, Л. Ю. Мейера), съезд химиков в Карлсруэ, личные качества Д. И. Менделеева. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон и строение атома. Изотопы. Современное понятие химического элемента. Закономерность Г. Мозли. Современная формулировка Периодического закона. Периодическая система и строение атома.	1	2
	64-65	Практическое занятие №14 «Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов».	2	2
	66-67	Лабораторное занятие №6 «Сравнение свойств простых веществ, оксидов и гидроксидов элементов III периода»	2	2

	Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 2.3.: подготовка сообщений (докладов) на тему: «Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева». « Аллотропия металлов».		2	3
Тема 2.4. Строение вещества	Содержание учебного материала		10	
	68	Понятие о химической связи. Типы химических связей: ковалентная, ионная, металлическая и водородная. Ковалентная химическая связь. Два механизма образования этой связи: обменный и донорно-акцепторный. Основные параметры этого типа связи: длина, прочность, угол связи или валентный угол.	1	1
	69	Ионная химическая связь. Крайний случай ковалентной полярной связи. Механизм образования ионной связи. Ионные кристаллические решетки и свойства веществ с такими кристаллами. Металлическая химическая связь. Особый тип химической связи, существующий в металлах и сплавах. Ее отличия и сходство с ковалентной и ионной связями. Водородная химическая связь. Механизм образования такой связи. Ее классификация: межмолекулярная и внутримолекулярная водородные связи. Молекулярные кристаллические решетки для этого типа связи.	1	2
	70-71	Лабораторное занятие №7 Получение и свойства комплексных соединений	2	2
	72-73	Лабораторное занятие №8 Свойства соединений железа	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 2.4.: подготовка сообщений (докладов) на тему: «Вода как реагент и среда для химического процесса». «Аллотропия металлов».		4	3
Тема 2.5. Полимеры	Содержание учебного материала		5	
	74	Неорганические полимеры. Полимеры — простые вещества с атомной кристаллической решеткой: аллотропные видоизменения углерода (алмаз, графит,	1	2

		карбин, фуллерен, взаимосвязь гибридизации орбиталей у атомов углерода с пространственным строением аллотропных модификаций); селен и теллур цепочечного строения. Органические полимеры. Способы их получения: реакции полимеризации и реакции поликонденсации. Структуры полимеров: линейные, разветвленные и пространственные.		
	75	Структуры полимеров: линейные, разветвленные и пространственные.		
	76-77	Лабораторное занятие №9 «Изучение свойств пластмасс и волокон»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 2.5.: подготовка сообщений (докладов) на тему: «Защита озонового экрана от химического загрязнения».		2	3
Тема 2.6. Дисперсные системы	Содержание учебного материала		7	
	78	Понятие о дисперсных системах. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсионной среды и дисперсной фазы, а также по размеру их частиц. Значение дисперсных систем в живой и неживой природе и практической жизни человека. Эмульсии и суспензии в строительстве, пищевой и медицинской промышленности, косметике.	1	2
	79-90	Лабораторное занятие №10 № «Ознакомление со свойствами дисперсных систем»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 2.6.: подготовка сообщений (докладов) на тему: «Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности».		4	3
Тема 2.7. Химические реакции	Содержание учебного материала		9	
	91	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения качественного состава веществ: аллотропизация и изомеризация. Классификация химических реакций в органической и неорганической химии	1	2
	92	Скорость химических реакций. Понятие о скорости реакций. Скорость гомо- и гетерогенной реакции. Энергия активации. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.	1	2

	93	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Понятие о химическом равновесии. Равновесные концентрации. Динамичность химического равновесия.	1	2
	94-95	Практическое занятие №15 Факторы влияющие на скорость химических реакций.	2	2
	96-97	Лабораторное занятие №11 Реакции ионного обмена.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 2.7.: подготовка сообщений (докладов), презентаций на тему: «Реакция горения на производстве и в быту» «Классификация реакций в органической химии»		2	3
Тема 2.8. Растворы	Содержание учебного материала		11	
	98	Понятие о растворах. Физико-химическая природа растворения и растворов. Взаимодействие растворителя и растворенного вещества. 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.	1	2
	99	Диссоциация воды. Водородный показатель. Среда водных растворов электролитов. Реакции обмена в водных растворах электролитов.	1	2
	100-101	Практическое занятие №16 Приготовление растворов заданной процентной концентрации	2	2
	102-103	Лабораторное занятие №12 Испытание растворов солей индикаторами. Гидролиз солей	2	2
	104	Контрольная работа №3	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 2.8.: подготовка сообщений (докладов), презентаций на тему: «Растворы вокруг нас. Типы растворов». «Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации»		4	3
	Тема 2.9. Окислительно-	Содержание учебного материала		9
105		Электрохимические процессы. Окислительно-восстановительные реакции.	1	2

восстановительные реакции.		Степень окисления. Восстановители и окислители. Окисление и восстановление. Важнейшие окислители и восстановители. Восстановительные свойства металлов — простых веществ. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов — простых веществ. Восстановительные свойства веществ, образованных элементами с низшей (отрицательной) степени окисления.		
	106	Классификация окислительно-восстановительных реакций. Реакции межатомного и межмолекулярного окисления-восстановления. Реакции внутримолекулярного окисления-восстановления. Реакции самоокисления-самовосстановления (диспропорционирования). Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса. Влияние среды на протекание окислительно-восстановительных процессов.	1	2
	107	Химические источники тока. Электродные потенциалы. Ряд стандартных электродных потенциалов (электрохимический ряд напряжений металлов). Гальванические элементы и принципы их работы. Составление гальванических элементов. Электролиз расплавов и водных растворов электролитов. Процессы, происходящие на катоде и аноде. Уравнения электрохимических процессов. Электролиз водных растворов с инертными электродами.	1	2
	108-109	Практическое занятие №17 «Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций»	2	2
	110-111	Лабораторное занятие №13 «Взаимодействие серной и азотной кислот с медью»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 2.9.: подготовка сообщений (докладов) на тему: «Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия». «Коррозия металлов и способы защиты от коррозии».		2	3
Тема 2.10. Классификация веществ. Простые	Содержание учебного материала		11	
	112	Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация. Гидроксиды (основания, кислородсодержащие кислоты,	1	2

вещества		амфотерные гидроксиды). Кислоты, их классификация. Металлы. Положение металлов в периодической системе и особенности строения их атомов. Простые вещества — металлы: строение кристаллов и металлическая химическая связь. Общие способы получения металлов. Металлы в природе. Металлургия и ее виды: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Электролиз расплавов и растворов соединений металлов и его практическое значение		
	113	Коррозия металлов. Понятие коррозии. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии. Общие способы получения металлов. Металлы в природе. Metallургия и ее виды: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Электролиз расплавов и растворов соединений металлов и его практическое значение.	1	2
	114	Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе, особенности строения их атомов. Электроотрицательность. Благородные газы. Электронное строение атомов благородных газов и особенности их химических и	1	2
	115-116	Лабораторное занятие №14 Получение газов и изучение их свойств	2	2
	117-118	Практическое занятие №18 Решение расчётных задач.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 2.10.: подготовка сообщений (докладов) на тему: «Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе». «Инертные или благородные газы».		4	3
Тема 2.11. Основные классы неорганических и органических соединений	Содержание учебного материала		9	
	119	Водородные соединения неметаллов. Получение аммиака и хлороводорода синтезом и косвенно. Физические свойства. Отношение к воде: кислотно-основные свойства. Оксиды и ангидриды карбоновых кислот. Ангидриды карбоновых кислот как аналоги кислотных оксидов. Кислоты органические и неорганические. Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Кислоты в свете протолитической теории. Классификация	1	2
	120	Основания органические и неорганические. Основания в свете теории электролитической диссоциации. Основания в свете протолитической теории.	1	2

		Классификация органических и неорганических оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Амфотерные органические и неорганические соединения. Амфотерные основания в свете протолитической теории. Амфотерность оксидов и гидроксидов переходных металлов: взаимодействие с кислотами и щелочами.		
	121	Соли. Классификация и химические свойства солей. Особенности свойств солей органических и неорганических кислот. Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии.	1	2
	122-123	Лабораторное занятие №15 Получение и амфотерные свойства гидроксида алюминия	2	2
	124-125	Практическое занятие №19 Идентификация неорганических соединений	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 2.11.: подготовка сообщений (докладов) на тему: «Аминокислоты - амфотерные органические соединения». « Поваренная соль как химическое сырье».	2	3
Тема 2.12. Химия элементов	Содержание учебного материала		9	
	126	Водород. Двойственное положение водорода в периодической системе. Изотопы водорода. Тяжелая вода. Окислительные и восстановительные свойства водорода, его получение и применение. Роль водорода в живой и неживой природе. Вода. Роль воды как средообразующего вещества клетки. Экологические аспекты водопользования. Элементы IA-группы. Щелочные металлы. Общая характеристика щелочных металлов на основании положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов.	1	2

	<p>127 Элементы IIА-группы. Общая характеристика щелочноземельных металлов и магния на основании положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Кальций, его получение, физические и химические свойства.</p> <p>р-Элементы. Алюминий. Характеристика алюминия на основании положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атома. Получение, физические и химические свойства алюминия.</p> <p>Углерод и кремний. Общая характеристика на основании их положения в</p>	1	2
	<p>128 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.</p> <p>Халькогены. Общая характеристика халькогенов на основании их положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Халькогены — простые вещества. Аллотропия. Строение молекул аллотропных модификаций</p>	1	2
	<p>129 Элементы VA-группы. Общая характеристика элементов этой группы на основании их положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов.</p> <p>Элементы IVA-группы. Общая характеристика элементов этой группы на основании их положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов.</p> <p>d-Элементы. Особенности строения атомов d-элементов (IV-VIII-групп). 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.</p>	1	2
	<p>130-131 Практическое занятие №20 «Получение и исследование свойств оксида углерода»</p>	1	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 2.12.: подготовка сообщений (докладов) на тему: «Рождающие соли-галогены»</p>	4	3
<p>Тема 2.13. Химия в</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	4	

жизни общества	132	Химия и производство. Химическая промышленность и химические технологии. Сырье для химической промышленности. Вода в химической промышленности. Энергия для химического производства. Научные принципы химического производства.	1	2
		Защита окружающей среды и охрана труда при химическом производстве. Основные стадии химического производства. Сравнение производства аммиака и метанола. Химия в сельском хозяйстве. Химизация сельского хозяйства и ее направления.		
	134	Химия и экология. Экология жилища. Химия и генетика человека Химическое загрязнение окружающей среды. Охрана гидросферы от химического загрязнения. Охрана почвы от химического загрязнения. Охрана атмосферы от химического загрязнения. Охрана флоры и фауны от химического загрязнения. Химия и повседневная жизнь человека. Домашняя аптека. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми. Средства личной гигиены и косметики. Химия и пища. Маркировки упаковок пищевых и гигиенических продуктов и умение их читать	1	2
Самостоятельная работа обучающихся при изучении темы 213.: подготовка сообщений (докладов), презентаций на тему: «Биотехнология и геновая инженерия - технологии 21 века».			2	3
Дифференцированный зачёт			2	
Экзамен			6	
Всего:			201	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины есть в наличии учебный кабинет химии;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- компьютер, видеопроектор;
- периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева;
- таблица растворимости кислот, солей и оснований;
- минеральные удобрения;
- портреты ученых- химиков, биологов;
- химические реактивы, химическая посуда, нагревательные приборы
- аптечка;
- огнетушитель.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

Для студентов

Габриелян О.С. Химия. Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2014.

Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.

Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Остроумова Е. Е. и др. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей социальноэкономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.

Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.

Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Ерохин Ю. М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. — М., 2014.

Сладков С. А., Остроумов И. Г., Габриелян О. С., Лукьянова Н. Н. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронное приложение (электронное учебное издание) для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014

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).

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 должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по химии, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

Интернет-ресурсы

www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).

www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).

www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).

www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).

www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).

www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).

www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и теоретических занятий, тестирования, контрольных и самостоятельных работ.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате изучения учебной дисциплины «Химия» обучающиеся должны достичь следующих результатов:</p> <p>личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами; • готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом; • умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития • выбранной профессиональной деятельности; <p>метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • профессиональной сфере; <p>предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы. 2. Стартовая диагностика подготовки студентов по школьному курсу химии; выявление мотивации к изучению нового материала. 3. Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельных работ по темам разделов дисциплины; - тестирования; - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации информационное сообщение). - фронтального опроса; - устного зачета; - письменного зачета; - защиты реферата; - самостоятельной работы с книгой и другими материалами. 4. Итоговая аттестация в форме зачёта.

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.