



Государственного бюджетного профессионального
образовательного учреждения Ростовской области
«Азовский казачий кадетский аграрно-технологический
техникум»

Рассмотрено:
Педагогическим советом
ГБПОУ РО «АККАТТ»
Протокол № 1
от «31» 08 2023

Утверждаю:
Директор ГБПОУ РО «АККАТТ»
Д.В. Романченко
от «01» 09 2023г.
Приказ № 704 от «01» 09 2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ООД.10 Химия

Уровень освоения
Базовый

Профессия:
43.01.09 Повар, кондитер

Квалификации:

**ОКПР 16675 Повар 3,4 разряд
ОКПР 12901 Кондитер 3,4 разряд**

Форма обучения
очная

Срок обучения
3 год 10 месяцев

г. Азов
2023

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Химия» разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее ФГОС СОО) (приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413), с изменениями и дополнениями от: 12 августа 2022 г.

2. Примерной программе общеобразовательной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» (протокол № 3 от 21.07.2015) и изменений (Приказ Минобрнауки № 613 от 29.03.2017 г.)

3. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии (далее ФГОС СПО) по профессии 43.01.09 Повар, кондитер (приказ Минобрнауки РФ от 9 декабря 2016г. № 1569, зарегистрирован в Минюст России 22.12.2016г. регистрационный №44898), с (изменениями дополнениями от 17 декабря 2020г.) и на основании примерной основной образовательной программы по профессии СПО 43.01.09 Повар, кондитер, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером 43.01.09 – 170331 от 31.03.2017г и естественнонаучного профиля профессионального образования

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Азовский казачий кадетский аграрно-технологический техникум»

Разработчик: Майоров Евгений Геннадьевич преподаватель
первой квалификационной категории ГБПОУ РО «АККАТТ».

Рассмотрена и одобрена предметно-цикловой комиссией общеобразовательного цикла, Протокол № 1 от 31.08.2023 г.

Председатель ПЦК Улько М.А.

СОГЛАСОВАНО:

1. Асеева С.В. учитель первой квалификационной категории МБОУ Левобережная СОШ

(подпись)

(ФИО, должность, уровень квалификации, место работы)

МП

2. Виблицкая А.А. зам. директора по УМР ГБПОУ РО ПУИЧБ

(подпись)

(ФИО, должность, уровень квалификации, место работы)

МП

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр.
1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4-9
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10-38
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	39-42
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	43-48

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ООД.10 ХИМИЯ

1.1. Область применения программы: реализация среднего общего образования в рамках программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии СПО 43.01.09 Повар, кондитер, относящейся к укрупненной группе профессий, специальностей 43.00.00 Сервис и туризм

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Химия» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Химия» изучается в общеобразовательном цикле учебного ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

В учебных планах ОПОП СПО место учебной дисциплины «Химия» — в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины: содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих целей:

- получение фундаментальных знаний о химических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, о выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; о методах научного познания;
- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, в развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

- воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдению правил поведения в природе.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих

компетенций:

Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации;</p>

		формат оформления результатов поиска информации
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	<p>Умения: описывать значимость своей профессии; применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<p>Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии.</p> <p>Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.</p>
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной	<p>Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии.</p>

	деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; средства профилактики перенапряжения.
ОК 09	Использовать информационные технологии профессиональной деятельности	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
		Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования
		Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются метапредметные (МР) и предметные результаты базового и углубленного уровней (ПР) личностные (ЛР), в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования.

MP1- 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,

MP2- формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдение, научный эксперимент) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

MP3- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить её достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

• предметных:

ПР1- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

ПР2- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

ПР3- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;

ПР4- умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

ПР5- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;

ПР6- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

ПР7- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Формируемые личностные результаты реализации программы воспитания ЛР

Формулировки личностных результатов учитывают требования Закона в части *формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданской ответственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде, бережного отношения к здоровью, эстетических чувств и уважения к ценностям семьи.*

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального	ЛР 1

народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);	
Гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности	ЛР 2
Готовность к служению Отечеству, его защите	ЛР 3
Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире	ЛР 4
Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности	ЛР 5
Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям	ЛР 6
Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	ЛР 7
Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей	ЛР 8
Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 9
Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков	ЛР 11
Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь	ЛР 12

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

объем учебной нагрузки обучающегося – 171 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 171 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов			
Максимальная учебная нагрузка (всего)	171			
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	171			
в том числе:				
теории	153			
лабораторные работы				
практические занятия	18			
контрольные работы	8			
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-			
в том числе:				
	<i>Семестры</i>			
	1,	2	3	4
	62	75	34	
Промежуточная аттестация в форме экзамена 6 часов				

2.2. Распределение учебной нагрузки по годам обучения

№ раздела, темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		
			ЛЗ	ПЗ	КР
	<i>1 курс 1 семестр</i>	62			
Введение		2	2		
	Раздел 1 Органическая химия	76			
1.1.	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений	10	8	1	1
1.2.	Предельные углеводороды	8	7	1	
1.3.	Этиленовые и диеновые углеводороды	6	5	1	
1.4.	Ацетиленовые углеводороды	4	4		
1.5.	Ароматические углеводороды	4	4		
1.6.	Природные источники углеводов	4	4		
1.7.	Гидроксильные соединения	6	5	1	
1.8.	Альдегиды и кетоны	6	5	1	
1.9.	Карбоновые кислоты и их производные	6	4	2	
1.10.	Углеводы, белки	6	7	1	
	<i>1 курс 2 семестр</i>	75			
1.11.	Амины, аминокислоты	4	3	1	
1.12.	Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты	6	6		
1.13.	Биологически активные соединения	6	2	3	1

Раздел 2. Общая и неорганическая химия		93			
2.1.	Химия — наука о веществах	3	3		
2.2.	Строение атома	4	4		
2.3.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	8	7		1
2.4.	Строение вещества	8	7		1
2.5.	Полимеры	4	4		
2.6.	Дисперсные системы	2	2		
2.7.	Химические реакции	10	9		1
2.8.	Растворы	8	6	2	
2.9.	Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы	12	11		1
	<i>2 курс 3 семестр</i>	34			
2.10.	Классификация веществ. Простые вещества	8	7		1
2.11.	Основные классы неорганических и органических соединений	8	7	1	
2.12.	Химия элементов	10	8	2	
2.13.	Химия в жизни общества	8	6	1	1
	Экзамен	6			

ПЗ – практические занятия, КР – контрольные работы,

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды общих и профессиональных компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
1 курс			
Введение.	Содержание учебного материала	2	MP.1, MP.2, MP.3, OK 01 – OK.11 PP1- PP7 LP1-LP9, LP11, LP12
	Химия – наука о веществах <i>Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии.</i>	1	
	Значение химии <i>Значение химии при освоении профессий СПО естественнонаучного профиля профессионального образования.</i>	1	
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 1 Органическая химия			
Тема 1.1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений	Содержание учебного материала	10	, MP.1, MP.2, MP.3, OK 01 – OK.11 PP1- PP7 LP1-LP9, LP11, LP12
	Тема №1.1.1. Предмет органической химии. <i>Понятие об органическом веществе и органической химии. Краткий очерк истории развития органической химии. Витализм и его крушение. Особенности строения органических соединений. Круговорот углерода в природе.</i>	1	
	Тема №1.1.2. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. <i>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. Строение атома углерода. Электронное облако и орбиталь. s- и p- орбитали.</i>	1	

	<p><i>Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в основном и возбужденном состояниях. Ковалентная химическая связь и ее классификация по способу перекрывания орбиталей (σ- и π-связи). Понятие гибридизации. Различные типы гибридизации и форма атомных орбиталей, взаимное отталкивание гибридных орбиталей и их расположение в пространстве в соответствии с минимумом энергии. Геометрия молекул веществ, образованных атомами углерода в различных состояниях гибридизации.</i></p>		
	<p>Тема №1.1.3. Классификация органических соединений <i>Классификация органических веществ в зависимости от строения углеродной цепи. Понятие функциональной группы. Классификация органических веществ по типу функциональной группы.</i></p>	1	
	<p>Тема №1.1.4. Основы номенклатуры органических веществ <i>Тривиальные названия. Рациональная номенклатура как предшественница номенклатуры IUPAC. Номенклатура IUPAC: принципы образования названий, старшинство функциональных групп, их обозначение в префиксах и суффиксах названий органических веществ.</i></p>	1	
	<p>Тема №1.1.5. Типы химических связей в органических соединениях и способы их разрыва <i>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. Разрыв химической связи, как процесс, обратный ее образованию. Гомолитический и гетеролитический разрывы связей, их сопоставление с обменным и донорно-акцепторным механизмами их образования. Понятие свободного радикала. Нуклеофильной и электрофильной частицы.</i></p>	1	
	<p>Тема №1.1.6. Классификация реакций в органической химии <i>Понятие о типах и механизмах реакций в органической химии. Субстрат и реагент. Классификация реакций по изменению в структуре субстрата (присоединение, отщепление, замещение, изомеризация) и типу реагента (радикальные, нуклеофильные, электрофильные). Реакции присоединения (AN, AE), элиминирования (E), замещения (SR, SN, SE), изомеризации. Разновидности реакций каждого типа: гидрирование и дегидрирование, галогенирование и дегалогенирование, гидратация и дегидратация, гидрогалогенирование и дегидрогалогенирование, полимеризация и поликонденсация, перегруппировка.</i></p>	1	

	<i>Особенности окислительно-восстановительных реакций в органической химии.</i>		
	Тема №1.1.7. Современные представления о химическом строении органических веществ <i>Основные направления развития теории строения А.М. Бутлерова. Изомерия органических веществ и ее виды. Структурная изомерия: межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи и функциональной группы. Пространственная изомерия: геометрическая и оптическая. Понятие асимметрического центра. Биологическое значение оптической изомерии. Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ. Электронные эффекты атомов и атомных групп в органических молекулах. Индукционный эффект, положительный и отрицательный, его особенности. Мезомерный эффект (эффект сопряжения), его особенности.</i>	1	
	Тема №1.1.8. Выполнение упражнений по теме: «Строение органических соединений».	1	
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие №1 «Обнаружение углерода и водорода в органическом соединении. Обнаружение галогенов (проба Бейльштейна)».	1	
	Контрольная работа по теме «Предмет органической химии. Теория строения органических соединений»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Предельные углеводороды.	Содержание учебного материала	8	МР.1, МР.2, МР.3, ОК 01 – ОК.11 ПР1- ПР7 ЛР1- ЛР9, ЛР11, ЛР12
	Тема №1.2.1. Предельные углеводороды. <i>Понятие об углеводородах. Особенности строения предельных углеводородов. Алканы как представители предельных углеводородов. Электронное и пространственное строение молекулы метана и других алканов.</i>	1	
	Тема №1.2.2. Гомологический ряд алканов. <i>Гомологический ряд и изомерия парафинов. Нормальное и разветвленное строение углеродной цепи. Номенклатура алканов и алкильных заместителей. Физические свойства алканов. Алканы в природе.</i>	1	
	Тема №1.2.3. Химические свойства алканов <i>Реакции SR-типа: галогенирование (работы Н.Н.Семенова), нитрование по Коновалову. Механизм реакции хлорирования алканов. Реакции дегидрирования, горения, каталитического окисления алканов. Крекинг алканов, различные виды крекинга, применение в промышленности. Пиролиз и конверсия метана,</i>	1	

	<i>изомеризация алканов.</i>		
	Тема №1.2.4. Применение и способы получения алканов <i>Области применения алканов. Промышленные способы получения алканов: получение из природных источников, крекинг парафинов, получение синтетического бензина, газификация угля, гидрирование алкенов. Лабораторные способы получения алканов: синтез Вюрца, декарбоксилирование, гидролиз карбида алюминия.</i>	1	
	Тема №1.2.5. Циклоалканы <i>Гомологический ряд и номенклатура циклоалканов, их общая формула. Понятие о напряжении цикла. Изомерия циклоалканов: межклассовая, углеродного скелета, геометрическая. Получение и физические свойства циклоалканов. Химические свойства циклоалканов. Специфика свойств циклоалканов с малым размером цикла. Реакции присоединения и радикального замещения.</i>	2	
	Тема №1.2.6. Выполнение упражнений по теме «Предельные углеводороды»	1	
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие №2 «Получение метана и изучение его свойств: горение, отношение к бромной воде и раствору перманганата калия»	1	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Этиленовые и диеновые углеводороды.	Содержание учебного материала	6	МР.1, МР.2, МР.3, ОК 01 – ОК.11 ЛР1- ЛР1-ЛР9, ЛР11, ЛР12 ЛР7
	Тема №1.3.1. Гомологический ряд алкенов <i>Электронное и пространственное строение молекулы этилена и алкенов. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Изомерия этиленовых углеводородов: межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи, геометрическая. Особенности номенклатуры этиленовых углеводородов, названия важнейших радикалов. Физические свойства алкенов.</i>	1	
	Тема №1.3.2. Химические свойства алкенов <i>Электрофильный характер реакций, склонность к реакциям присоединения, окисления, полимеризации. Правило Марковникова и его электронное обоснование. Реакции галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации, гидрирования. Механизм АЕ-реакций. Понятие о реакциях полимеризации. Горение алкенов. Реакции окисления в мягких и жестких условиях. Реакция Вагнера и ее значения для обнаружения непредельных углеводородов, получения гликолей.</i>	1	

	Тема №1.3.3. Применение и способы получения алкенов <i>Использование высокой реакционной способности алкенов в химической промышленности. Применение этилена и пропилена. Промышленные способы получения алкенов. Реакции дегидрирования и крекинга алканов. Лабораторные способы получения алкенов.</i>	1	
	Тема №1.3.4. Алкадиены <i>Понятие и классификация диеновых углеводородов по взаимному расположению кратных связей в молекуле. Особенности электронного и пространственного строения сопряженных диенов. Понятие о π - электронной системе. Номенклатура диеновых углеводородов. Особенности химических свойств сопряженных диенов, как следствие их электронного строения. Реакции 1,4-присоединения. Полимеризация диенов. Способы получения диеновых углеводородов: работы С.В. Лебедева, дегидрирование алканов.</i>	1	
	Тема №1.3.5. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений <i>Мономер, полимер, реакция полимеризации, степень полимеризации, структурное звено. Типы полимерных цепей: линейные, разветвленные, сшитые. Понятие о стереорегулярных полимерах. Полимеры термопластичные и терморезистивные. Представление о пластмассах и эластомерах. Полиэтилен высокого и низкого давления, его свойства и применение. Катализаторы Циглера-Натта. Полипропилен, его применение и свойства. Галогенсодержащие полимеры: тефлон, поливинилхлорид. Каучуки натуральный и синтетические. Сополимеры (бутадиенстирольный каучук). Вулканизация каучука, резина и эбонит.</i>	1	
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие №3 «Получение этилена дегидратацией этилового спирта. Взаимодействие этилена с бромной водой, раствором перманганата калия. Сравнение пламени этилена с пламенем предельных углеводородов (метана, пропан-бутановой смеси)»	1	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4. Ацетиленовые углеводороды.	Содержание учебного материала	4	МР.1, МР.2, МР.3, ОК 01 – ОК.11 ПР1-ПР 7 ЛР1-ЛР9, ЛР11, ЛР12
	Тема №1.4.1. Гомологический ряд алкинов <i>Электронное и пространственное строение ацетилена и других алкинов. Гомологический ряд и общая формула алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Изомерия межклассовая, углеродного скелета, положения</i>	1	

	<i>кратной связи.</i>		7
	Тема №1.4.2. Химические свойства и применение алкинов <i>Особенности реакций присоединения по тройной углерод-углеродной связи. Реакция Кучерова. Правило Марковникова применительно к ацетиленам. Подвижность атома водорода (кислотные свойства алкинов). Окисление алкинов. Реакция Зелинского. Применение ацетиленовых углеводородов. Поливинилацетат</i>	1	
	Тема №1.4.3. Получение алкинов <i>Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным методом.</i>	1	
	Тема №1.4.4. Выполнение упражнений по теме: «Ацетиленовые углеводороды»	1	
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5. Ароматические углеводороды.	Содержание учебного материала	4	MP.1, MP.2, MP.3, OK 01 – OK.11 PP1- PP7 LP1-LP9, LP11, LP12
	Тема №1.5.1. Гомологический ряд аренов <i>Бензол как представитель аренов. Развитие представлений о строении бензола. Современные представления об электронном и пространственном строении бензола. Образование ароматической n-системы. Гомологи бензола, их номенклатура, общая формула. Номенклатура для дизамещенных производных бензола: орто-, мета-, пара-расположение заместителей. Физические свойства аренов.</i>	1	
	Тема №1.5.2. Химические свойства аренов <i>Примеры реакций электрофильного замещения: галогенирование, алкилирование (катализаторы ФриделяКрафтса), нитрование, сульфирование. Реакции гидрирования и присоединения хлора к бензолу. Особенности химических свойств гомологов бензола. Взаимное влияние атомов на примере гомологов аренов. Ориентация в реакциях электрофильного замещения. Ориентанты I и II рода.</i>	1	
	Тема №1.5.3. Применение и получение аренов <i>Природные источники ароматических углеводородов. Ароматизация алканов и циклоалканов. Алкилирование бензола</i>	1	
	Тема №1.5.4. Выполнение упражнений по теме: «Ароматические углеводороды»	1	
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	-	

	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.6. Природные источники углеводов	Содержание учебного материала	4	МР.1, МР.2, МР.3, ОК 01 – ОК.11 ПР1- ПР7 ЛР1-ЛР9, ЛР11, ЛР12
	Тема №1.6.1. Природные источники углеводов <i>Основными природными источниками углеводов являются природный и попутный нефтяной газы, нефть и каменный уголь. Эти виды природных ресурсов еще называют горючими ископаемыми, так как их практическое применение основано на способности выделять энергию при сгорании.</i>	1	
	Тема №1.6.2. Нефть <i>Нахождение в природе, состав и физические свойства нефти. Топливо-энергетическое значение нефти. Промышленная переработка нефти. Ректификация нефти, основные фракции ее разделения, их использование. Вторичная переработка нефтепродуктов. Ректификация мазута при уменьшенном давлении. Крекинг нефтепродуктов. Различные виды крекинга, работы В .Г. Шухова. Изомеризация алканов. Алкилирование непредельных углеводов. Риформинг нефтепродуктов. Качество автомобильного топлива. Октановое число.</i>	1	
	Тема №1.6.3. Природный и попутный нефтяной газы <i>Сравнение состава природного и попутного газов, их практическое использование.</i>	1	
	Тема №1.6.4. Каменный уголь <i>Основные направления использования каменного угля. Коксование каменного угля, важнейшие продукты этого процесса: кокс, каменноугольная смола, надсмольная вода. Соединения, выделяемые из каменноугольной смолы. Продукты, получаемые из надсмольной воды. Экологические аспекты добычи, переработки и использования горючих ископаемых.</i>	1	
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.7. Гидроксильные соединения	Содержание учебного материала	6	МР.1, МР.2, МР.3, ОК 01 – ОК.11 ПР1- ПР7 ЛР1-ЛР9, ЛР11, ЛР12
	Тема №1.7.1. Строение и классификация спиртов <i>Классификация спиртов по типу углеводородного радикала, числу гидроксильных групп и типу атома углерода, связанного с гидроксильной группой. Электронное и пространственное строение гидроксильной группы. Влияние строения спиртов</i>	1	

	<i>на их физические свойства. Межмолекулярная водородная связь. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура алканолов, их общая формула.</i>		
	Тема №1.7.2. Химические свойства алканолов <i>Реакционная способность предельных одноатомных спиртов. Сравнение кислотно-основных свойств органических и неорганических соединений, содержащих ОН- группу: кислот, оснований, амфотерных соединений (воды, спиртов). Реакции, подтверждающие кислотные свойства спиртов. Реакции замещения гидроксильной группы. Межмолекулярная дегидратация спиртов, условия образования простых эфиров. Сложные эфиры неорганических и органических кислот, реакции этерификации. Окисление и окислительное дегидрирование спиртов.</i>	1	
	Тема №1.7.3. Способы получения спиртов <i>Гидролиз галогеналканов. Гидратация алкенов, условия ее проведения. Восстановление карбонильных соединений. Отдельные представители алканолов. Метанол, его промышленное получение и применение в промышленности. Биологическое действие метанола. Специфические способы получения этилового спирта. Физиологическое действие этанола.</i>	1	
	Тема №1.7.4. Отдельные представители алканолов. Многоатомные спирты <i>Изомерия и номенклатура представителей двух- и трехатомных спиртов. Особенности химических свойств многоатомных спиртов, их качественное обнаружение. Отдсньные представители: этиленгликоль, глицерин, способы их получения, практическое применение.</i>	1	
	Тема №1.7.5. Фенол <i>Электронное и пространственное строение фенола. Взаимное влияние ароматического кольца и гидроксильной группы. Химические свойства фенола как функция его химического строения. Бромирование фенола (качественная реакция), нитрование (пикриновая кислота, ее свойства и применение). Образование окрашенных комплексов с ионом Fe³⁺. Применение фенола. Получение фенола в промышленности.</i>	1	
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие №4 <i>«Изучение растворимости спиртов в воде. Окисление спиртов различного строения хромовой смесью. Получение диэтилового эфира. Получение глицерата меди»</i>	1	

	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.8. Альдегиды и кетоны	Содержание учебного материала	6	МР.1, МР.2, МР.3, ОК 01 – ОК.11 ПР1-ПР7 ЛР1-ЛР9, ЛР11, ЛР12
	Тема №1.8.1. Гомологические ряды альдегидов и кетонов <i>Понятие о карбонильных соединениях. Электронное строение карбонильной группы. Изомерия и номенклатура альдегидов и кетонов. Физические свойства карбонильных соединений.</i>	1	
	Тема №1.8.2. Химические свойства альдегидов <i>Реакционная способность карбонильных соединений. Реакции окисления альдегидов, качественные реакции на альдегидную группу. Реакции поликонденсации: образование фенолоформальдегидных смол.</i>	1	
	Тема №1.8.3. Химические свойства кетонов <i>Кетоны — летучие жидкости или легкоплавкие твёрдые вещества, низшие представители хорошо растворимы в воде и смешиваются с органическими растворителями, некоторые (ацетон) смешиваются с водой в любых соотношениях.</i>	1	
	Тема №1.8.4. Применение и получение карбонильных соединений <i>Применение альдегидов и кетонов в быту и промышленности. Альдегиды и кетоны в природе (эфирные масла, феромоны). Получение карбонильных соединений окислением спиртов, гидратацией алкинов, окислением углеводов. Отдельные представители альдегидов и кетонов, специфические способы их получения и свойства.</i>	1	
	Тема №1.8.5. Выполнение упражнений по теме: «Альдегиды и кетоны»	1	
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие №5 <i>«Изучение восстановительных свойств альдегидов: реакция «серебряного зеркала», восстановление гидроксида меди (II). Взаимодействие формальдегида с гидросульфитом натрия»</i>	1	
	Контрольная работа	-	
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.9. Карбоновые кислоты и их производные	Содержание учебного материала	6	МР.1, МР.2, МР.3, ОК 01 – ОК.11 ПР1- ПР7 ЛР1-ЛР9, ЛР11, ЛР12
	Тема №1.9.1. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот <i>Понятие о карбоновых кислотах и их классификация. Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот, их номенклатура и изомерия.</i>	1	

	<i>Межмолекулярные водородные связи карбоксильных групп, их влияние на физические свойства карбоновых кислот.</i>		
	Тема №1.9.2. Химические свойства карбоновых кислот <i>Реакции иллюстрирующие кислотные свойства и их сравнение со свойствами неорганических кислот. Образование функциональных производных карбоновых кислот. Реакции этерификации. Ангидриды карбоновых кислот, их получение и применение.</i>	1	
	Тема №1.9.3. Способы получения карбоновых кислот. Отдельные представители и их значение <i>Общие способы получения: окисление алканов, алкенов, первичных спиртов, альдегидов. Важнейшие представители карбоновых кислот, их биологическая роль, специфические способы получения, свойства и применение муравьиной, уксусной, пальмитиновой и стеариновой; акриловой и метакриловой; олеиновой, линолевой и линоленовой; щавелевой; бензойной кислот.</i>	1	
	Тема №1.9.4. Сложные эфиры. Жиры. Соли карбоновых кислот. <i>Строение и номенклатура сложных эфиров, межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами. Способы получения сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации и факторы, влияющие на смещение равновесия. Образование сложных полиэфиров. Полиэтилентерефталат. Лавсан как представитель синтетических волокон. Химические свойства и применение сложных эфиров. Жиры как сложные эфиры глицерина. Карбоновые кислоты, входящие в состав жиров. Зависимость консистенции жиров от их состава. Химические свойства жиров: гидролиз, омыление, гидрирование. Биологическая роль жиров, их использование в быту и промышленности. Мыла. Способы получения солей: взаимодействие карбоновых кислот с металлами, основными оксидами, основаниями, солями; щелочной гидролиз сложных эфиров. Химические свойства солей карбоновых кислот: гидролиз, реакции ионного обмена. Мыла, сущность моющего действия. Отношение мыла к жесткой воде. Синтетические моющие средства - СМС (детергенты), их преимущества и недостатки.</i>	1	
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие №6 <i>«Растворимость различных карбоновых кислот в воде. Взаимодействие уксусной кислоты с металлами. Получение изоамилового эфира уксусной кислоты»</i>	1	

	Практическое занятие №7 «Сравнение степени а ненасыщенности твёрдого и жидкого жиров. Омыление жира. Получение мыла и изучение его свойств: пенообразование, реакции ионного обмена, гидролиз, выделение свободных жирных кислот».	1	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.10. Углеводы, белки	Содержание учебного материала	6	МР.1, МР.2, МР.3, ОК 01 – ОК.11 ПР1-ПР.7 ЛР1-ЛР9, ЛР11, ЛР12
	Тема №1.10.1. Понятие об углеводах <i>Классификация углеводов. Моно-, ди- и полисахариды, представители каждой группы углеводов. Биологическая роль углеводов, их значение в жизни человека и обществ.</i>	1	
	Тема №1.10.2. Моносахариды <i>Строение и оптическая изомерия моносахаридов. Их классификация по числу атомов углерода и природе карбонильной группы. Формулы Фишера и Хеуорса для изображения молекул моносахаридов. Отнесение моносахаридов к D- и L-ряду. Важнейшие представители моноз. Глюкоза, строение ее молекулы и физические свойства. Таутомерия. Химические свойства глюкозы: реакции по альдегидной группе ("серебряного зеркала", окисление азотной кислотой, гидрирование). Реакции глюкозы как многоатомного спирта: взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при комнатной температуре и нагревании. Различные типы брожения (спиртовое, молочнокислое). Глюкоза в природе. Биологическая роль и применение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Сравнение строения молекулы и химических свойств глюкозы и фруктозы. Фруктоза в природе и ее биологическая роль. Пентозы. Рибоза и дезоксирибоза как представители альдопентоз. Строение молекул.</i>	1	

	Тема №1.10.3. Дисахариды. Полисахариды <i>Строение дисахаридов. Способ сочленения циклов. Восстанавливающие и невосстанавливающие свойства дисахаридов как следствие сочленения цикла. Строение и химические свойства сахарозы. Технологические основы производства сахарозы. Лактоза и мальтоза, как изомеры сахарозы. Общее строение полисахаридов. Строение молекулы крахмала, амилоза и амилопектин. Физические свойства крахмала, его нахождение в природе и биологическая роль. Гликоген. Химические свойства крахмала. Строение элементарного звена целлюлозы. Влияние строения полимерной цепи на физические и химические свойства целлюлозы. Гидролиз целлюлозы, образование сложных эфиров с неорганическими и органическими кислотами. Понятие об искусственных волокнах: ацетатный шелк, вискоза. Нахождение в природе и биологическая роль целлюлозы. Сравнение свойств крахмала и целлюлозы.</i>	1	
	Тема №1.10.4. Выполнение упражнений по теме: «Углеводы»	1	
	Тема №1.10.5 Белки <i>Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Фибриллярные и глобулярные белки. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные (цветные) реакции. Биологические функции белков, их значение. Белки как компонент пищи. Проблема белкового голодания и пути ее решения.</i>	1	
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие №8 «Реакция «серебряного зеркала» глюкозы. Глюкозы с гидроксидом меди (II) при различных температурах. Действие аммиачного раствора оксида серебра на сахарозу. Обнаружение лактозы»	1	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.11. Амины, аминокислоты	Содержание учебного материала	4	МР.1, МР.2, МР.3, ОК 01 – ОК.11 ПР1- ПР7 ЛР1-ЛР9, ЛР11, ЛР12
	Тема №1.11.1. Классификация и изомерия аминов <i>Понятие об аминах. Первичные, вторичные и третичные амины. Классификация аминов по типу углеводородного радикала и числу аминогрупп в молекуле. Гомологические ряды предельных алифатических и ароматических аминов, изомерия и номенклатура.</i>	1	
	Тема №1.11.2. Химические свойства аминов. Применение и получение аминов <i>Амины как органические основания, их сравнение с аммиаком и другими</i>	1	

	<i>неорганическими основаниями. Сравнение химических свойств алифатических и ароматических аминов. Образование амидов. Анилиновые красители. Понятие о синтетических волокнах. Полиамиды и полиамидные синтетические волокна. Получение аминов. Работы Н.Н.Зинина.</i>		
	Тема №1.11.3. Аминокислоты <i>Понятие об аминокислотах, их классификация и строение. Оптическая изомерия α-аминокислот. Номенклатура аминокислот. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины. Биполярные ионы. Реакции конденсации. Пептидная связь. Синтетические волокна: капрон, энант. Классификация волокон. Получение аминокислот, их применение и биологическая функция.</i>	1	
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие №9 «Образование солей анилина. Бромирование анилина. Образование солей глицерина, Получение медной соли глицерина»	1	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.12. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты	Содержание учебного материала	6	МР.1, МР.2, МР.3, ОК 01 – ОК.11 ПР1- ПР7 ЛР1-ЛР9, ЛР11, ЛР12
	Тема №1.12.1. Азотсодержащие органические соединения <i>Весьма обширный класс органических соединений, в состав которых входит ковалентно связанный азот. Азот в них может быть связан как с углеродом, так и входит в состав функциональных групп, связанных с углеродом другим гетероатомом.</i>	1	
	Тема №1.12.2. Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды <i>Нуклеиновые кислоты как природные полимеры. Нуклеотиды, их строение, примеры. АТФ и АДФ, их взаимопревращение и роль этого процесса в природе.</i>	1	
	Тема №1.12.3. Понятие ДНК и РНК <i>ДНК (дезоксирибонуклеиновая кислота) и РНК (рибонуклеиновая кислота) – линейные полимеры, мономерами которых являются нуклеотиды. Последовательность нуклеотидов в ДНК или РНК – это первичная структура этих нуклеиновых кислот.</i>	1	
	Тема №1.12.4. Строение ДНК <i>Строение ДНК, ее первичная и вторичная структура. Работы Ф. Крика и Д. Уотсона. Комплементарность азотистых оснований.</i>	1	
	Тема №1.12.5. Репликация ДНК	1	

	<i>Репликация ДНК. Особенности строения РНК. Типы РНК и их биологические функции. Понятие о троичном коде (кодоне).</i>		
	Тема №1.12.6. Биосинтез белка <i>Биосинтез белка в живой клетке. Генная инженерия и биотехнология. Трансгенные формы растений и животных.</i>	1	
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.13. Биологически активные соединения	Содержание учебного материала	6	МР.1, МР.2, МР.3, ОК 01 – ОК.11 ПР1- ПР7 ЛР1-ЛР9, ЛР11, ЛР12
	Тема №1.13.1. Гормоны <i>Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Классификация гормонов: стероиды, производные аминокислот, полипептидные и белковые гормоны. Отдельные представители: эстрадиол, тестостерон, инсулин, адреналин.</i>	1	
	Тема №1.13.2. Ферменты. Витамины. Лекарства	1	
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие № 10 «Действие амилазы слюны на крахмал. Действие дегидрогеназы на пероксид водорода»	1	
	Практическое занятие № 11 «Обнаружение витамина А в подсолнечном масле. Обнаружение витамина С в яблочном соке. Определение витамина Д в рыбьем жире или курином желтке»	1	
	Практическое занятие № 12 «Анализ лекарственных препаратов, производных п-аминофенола»	1	
	Контрольная работа № 2	1	
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел №2.			
Общая и неорганическая химия.-93 часа			
Тема 2.1. Химия – наука о веществах.	Содержание учебного материала	3	МР.1, МР.2, МР.3, ОК 01 – ОК.11 ПР1- ПР7 ЛР1-ЛР9, ЛР11, ЛР12
	Тема №2.1.1. Измерение вещества. Агрегатные состояния вещества. <i>Масса атомов и молекул. Атомная единица массы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества и единицы его измерения: моль, ммоль, кмоль. Число Авогадро. Молярная масса</i>	1	

	Тема №2.1.2. Состав вещества. <i>Химические элементы. Способы существования химических элементов: атомы, простые и сложные вещества. Вещества постоянного и переменного состава. Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения</i>		
	Тема №2.1.3. Смеси веществ. <i>Различия между смесями и химическими соединениями. Массовая и объемная доли компонентов смеси.</i>		
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Строение атома.	Содержание учебного материала	4	MP.1, MP.2, MP.3, OK 01 – OK.11 PP1- PP7 LP1-LP9, LP11, LP12
	Тема №2.2.1. Атом — сложная частица <i>Доказательства сложности строения атома: катодные и рентгеновские лучи, фотоэффект, радиоактивность, электролиз. Планетарная модель атома Э. Резерфорда. Строение атома по Н. Бору. Современные представления о строении атома. Корпускулярно-волновой дуализм частиц микромира.</i>	1	
	Тема №2.2.2. Состав атомного ядра. <i>Нуклоны: протоны и нейтроны. Изотопы и нуклиды. Устойчивость ядер.</i>	1	
	Тема №2.2.3. Электронная оболочка атомов. <i>Понятие об электронной орбитали и электронном облаке. Квантовые числа: главное, орбитальное (побочное), магнитное и спиновое. Распределение электронов по энергетическим уровням, подуровням и орбиталям в соответствии с принципом наименьшей энергии, принципом Паули и правилом Гунда. Электронные конфигурации атомов химических элементов.</i>	1	
	Тема №2.2.4. Выполнение упражнений по теме: «Строение атома»	1	
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Периодический закон и периодическая система химических	Содержание учебного материала	8	MP.1, MP.2, MP.3, OK 01 – OK.11 PP1- PP7
	Тема №2.3.1. Предпосылки открытия периодического закона. <i>Предпосылки: накопление фактологического материала, работы</i>	1	

элементов Д.И. Менделеева.	<i>предшественников (И.В. Деберейнера, А.Э. Шанкуртуа, Дж.А. Ньюлендса, Л.Ю. Мейера), съезд химиков в Карлсруэ, личные качества Д.И. Менделеева.</i>		ЛР1-ЛР9, ЛР11,ЛР12
	Тема №2.3.2. Открытие периодического закона <i>Открытие Д.И. Менделеевым периодического закона.</i>	1	
	Тема №2.3.3. Периодический закон и строение атома. <i>Изотопы. Современное понятие химического элемента. Закономерность Г. Мозли. Современная формулировка периодического закона.</i>	1	
	Тема №2.3.4. Периодическая система химических элементов и строение атома. <i>Периодическая система и строение атома. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода. Периодическое изменение свойств элементов: радиуса атома; энергии ионизации; электроотрицательности.</i>	1	
	Тема №2.3.5. Изменение свойств атомов, простых веществ и соединений химических элементов. <i>Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах, в том числе больших и сверхбольших.</i>	1	
	Тема №2.3.6. Выполнение упражнений по теме: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.»	1	
	Тема №2.3.7. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. <i>Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.</i>	1	
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	-	
	Контрольная работа по теме: «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»	1	
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.4. Строение вещества.	Содержание учебного материала	8	МР.1, МР.2, МР.3, ОК 01 – ОК.11 ПР1- ПР7 ЛР1-ЛР9, ЛР11,ЛР12
	Тема №2.4.1 Понятие о химической связи. <i>Типы химических связей: ковалентная, ионная, металлическая и водородная.</i>	1	
	Тема №2.4.2 Ионная химическая связь. <i>Крайний случай ковалентной полярной связи Механизм образования ионной связи. Ионные кристаллические решетки и свойства веществ с такими кристаллами.</i>	1	
	Тема №2.4.3 Ковалентная химическая связь.	1	

	<p>Два механизма образования этой связи: обменный и донорно-акцепторный. Основные параметры этого типа связи: длина, прочность, угол связи или валентный угол. Основные свойства ковалентной связи: насыщенность, поляризуемость и прочность. Электроотрицательность и классификация ковалентных связей по этому признаку: полярная и неполярная ковалентные связи. Полярность связи и полярность молекулы. Способ перекрывания электронных орбиталей и классификация ковалентных связей по этому признаку: <i>σ</i>- и <i>π</i>-связи. Кратность ковалентных связей и классификация их по этому признаку: одинарные, двойные, тройные, полуторные. Типы кристаллических решеток у веществ с этим типом связи: атомные и молекулярные. Физические свойства веществ с этими кристаллическими решетками.</p>		
	<p>Тема №2.4.4 Металлическая химическая связь. Особый тип химической связи, существующий в металлах и сплавах. Ее отличия и сходство с ковалентной и ионной связями. Свойства металлической связи. Металлические кристаллические решетки и свойства веществ с такими кристаллами.</p>	1	
	<p>Тема №2.4.5 Водородная химическая связь. Механизм образования такой связи. Ее классификация: межмолекулярная и внутримолекулярная водородные связи. Молекулярные кристаллические решетки для этого типа связи. Физические свойства веществ с водородной связью. Биологическая роль водородных связей в организации структур биополимеров. Единая природа химических связей: наличие различных типов связей в одном веществе, переход одного типа связи в другой и т.п.</p>	1	
	<p>Тема №2.4.6 Комплексообразование. Понятие о комплексных соединениях. Координационное число комплексообразователя. Внутренняя и внешняя сфера комплексов. Номенклатура комплексных соединений. Их значение.</p>	1	
	Тема №2.4.7 Выполнение упражнений по теме «Строение вещества»	1	
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	-	
	Контрольная работа по теме: «Строение вещества»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.5. Полимеры.	Содержание учебного материала	4	МР.1, МР.2, МР.3, ОК 01 – ОК.11
	Тема №2.5.1 Полимеры.	1	

	<i>Сложные вещества с атомной кристаллической решеткой: кварц, кремнезем (диоксидные соединения кремния), корунд (оксид алюминия) и алюмосиликаты (полевые шпаты, слюда, каолин). Минералы и горные породы. Сера пластическая. Минеральное волокно - асбест. Значение неорганических природных полимеров в формировании одной из геологических оболочек Земли - литосферы.</i>		ПР1- ПР7 ЛР1-ЛР9, ЛР11,ЛР12
	Тема №2.5.2 Неорганические полимеры. <i>Полимеры - простые вещества с атомной кристаллической решеткой: аллотропные видоизменения углерода (алмаз, графит, карбин, фуллерен - взаимосвязь гибридизации орбиталей у атомов углерода с пространственным строением аллотропных модификаций); селен теллур цепочечного строения.</i>	1	
	Тема №2.5.3 Органические полимеры. <i>Способы их получения: реакции полимеризации и реакции поликонденсации. Структуры полимеров: линейные, разветвленные и пространственные. Структурирование полимеров: вулканизация каучуков, дублирование белков, отверждение поликонденсационных полимеров.</i>	1	
	Тема №2.5.4 Выполнение упражнений по теме «Полимеры»	1	
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.6. Дисперсные системы	Содержание учебного материала	2	МР.1, МР.2,МР.3, ОК 01 – ОК.11 ПР1- ПР7 ЛР1-ЛР9, ЛР11,ЛР12
	Тема №2.6.1 Понятие о дисперсных системах. <i>Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсионной среды и дисперсной фазы, а также по размеру их частиц. Грубодисперсные системы: эмульсии и суспензии. Тонкодисперсные системы: коллоидные (золи и гели) и истинные (молекулярные, молекулярно-ионные и ионные). Эффект Тиндаля. Коагуляция в коллоидных растворах. Синерезис в гелях. Значение дисперсных систем в живой и неживой природе и практической жизни человека. Эмульсии и суспензии в строительстве, пищевой и медицинской промышленности, в косметике. Биологические, медицинские и технологические золи. Значение гелей в организации живой материи. Биологические, пищевые, медицинские, косметические гели. Синерезис как фактор, определяющий срок годности продукции на основе гелей. Свертывание крови как биологический</i>	1	

	<i>синерезис, его значение.</i>		
	Тема №2.6.2 Выполнение упражнений по теме: «Дисперсные системы».	1	
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.7. Химические реакции	Содержание учебного материала	10	МР.1, МР.2, МР.3, ОК 01 – ОК.11 ПР1- ПР7 ЛР1-ЛР9, ЛР11, ЛР12
	Тема №2.7.1 Классификация химические реакции в неорганической химии <i>Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения качественного состава веществ: аллотропизация и изомеризация.</i>	1	
	Тема №2.7.2 Классификация химические реакции в органической химии. <i>Реакции, идущие с изменением состава веществ: по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ (разложения, соединения, замещения, обмена); по изменению степеней окисления элементов (окислительно-восстановительные и не окислительно-восстановительные реакции); по тепловому эффекту (экзо- и эндотермические); по фазе (гомо- и гетерогенные); по направлению (обратимые и необратимые); по использованию катализатора (каталитические и некаталитические); по механизму (радикальные, молекулярные и ионные).</i>	1	
	Тема №2.7.3 Выполнение упражнений по теме «Химические реакции».	1	
	Тема №2.7.4 Вероятность протекания химических реакций. <i>Внутренняя энергия, энтальпия. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Стандартная энтальпия реакций и образования веществ. Закон Г.И. Гесса и его следствия. Энтропия.</i>	1	
	Тема №2.7.5 Выполнение упражнений по теме «Химические реакции».	1	
	Тема №2.7.6 Скорость химических реакций <i>Понятие о скорости реакций. Скорость гомо- и гетерогенной реакции. Энергия активации. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Природа реагирующих веществ. Температура (закон Вант-Гоффа). Концентрация. Катализаторы и катализ: гомо- и гетерогенный, их механизмы. Ферменты, их сравнение с неорганическими катализаторами. Зависимость скорости реакций от поверхности соприкосновения реагирующих веществ.</i>	1	
	Тема №2.7.7 Решение задач по теме «Химические реакции».	1	
	Тема №2.7.8 Обратимость химических реакций.	1	

	<i>Обратимые реакции - такие химические реакции, которые протекают одновременно в двух противоположных направлениях: прямом и обратном.</i>		
	Тема №2.7.9 Химическое равновесие. <i>Химическое равновесие. Понятие о химическом равновесии. Равновесные концентрации. Динамичность химического равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление, температура (принцип Ле Шателье).</i>	1	
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	-	
	Контрольная работа по теме: «Химические реакции»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.8. Растворы	Содержание учебного материала	8	МР.1, МР.2, МР.3, ОК 01 – ОК.11 ПР1- ПР7 ЛР1-ЛР9, ЛР11, ЛР12
	Тема №2.8.1 Понятие о растворах. <i>Физико-химическая природа растворения и растворов. Взаимодействие растворителя и растворенного вещества. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества (процентная), молярная.</i>	1	
	Тема №2.8.2 Решение задач по теме «Растворы»	1	
	Тема №2.8.3 Теория электролитической диссоциации <i>Механизм диссоциации веществ с различными типами химических связей. Вклад русских ученых в развитие представлений об электролитической диссоциации. Основные положения теории электролитической диссоциации.</i>	1	
	Тема №2.8.4 Степень электролитической диссоциации <i>Степень электролитической диссоциации и факторы ее зависимости. Сильные и средние электролиты. Диссоциация воды . Водородный показатель. Среда водных растворов электролитов. Реакции обмена в водных растворах электролитов.</i>	1	
	Тема №2.8.5 Гидролиз (необратимый) <i>Необратимый гидролиз органических и неорганических соединений и его значение в практической деятельности человека.</i>	1	
	Тема №2.8.6 Гидролиз (обратимый, ступенчатый). <i>Обратимый гидролиз солей. Ступенчатый гидролиз. Практическое применение гидролиза. Гидролиз органических веществ (белков, жиров, углеводов, полинуклеотидов, АТФ) и его биологическое и практическое значение.</i>	1	

	<i>Омыление жиров. Реакция этерификации.</i>		
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие №13 «Приготовление растворов различных видов концентрации».	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.9. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы.	Содержание учебного материала	12	МР.1, МР.2, МР.3, ОК 01 – ОК.11 ПР1- ПР7 ЛР1-ЛР9, ЛР11, ЛР12
	Тема №2.9.1 Окислительно-восстановительные реакции <i>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 в низшей (отрицательной) степени окисления. Окислительные свойства веществ, образованных элементами в высшей (положительной) степени окисления. Окислительные и восстановительные свойства веществ, образованных элементами в промежуточных степенях окисления.</i>	1	
	Тема №2.9.2 Классификация окислительно-восстановительных реакций. <i>Реакции межатомного и межмолекулярного окисления-восстановления. Реакции внутримолекулярного окисления-восстановления. Реакции самоокисления-самовосстановления (диспропорционирования).</i>	1	
	Тема №2.9.3 Метод электронного баланса. <i>Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса.</i>	1	
	Тема №2.9.4 Влияние среды на протекание окислительно-восстановительных процессов. <i>Особенности влияния среды на протекание окислительно-восстановительных процессов.</i>	1	
	Тема №2.9.5 Химические источники тока <i>Электродные потенциалы. Ряд стандартных электродных потенциалов (электрохимический ряд напряжений металлов). Гальванические элементы и</i>	1	

	<i>принципы их работы. Составление гальванических элементов. Образование гальванических пар при химических процессах. Гальванические элементы, применяемые в жизни: свинцовая аккумуляторная батарея, никель-кадмиевые батареи, топливные элементы.</i>		
	Тема №2.9.6 Электролиз. <i>Электролиз водных растворов с инертными электродами. Электролиз водных растворов с растворимыми электродами.</i>	1	
	Тема №2.9.7 Процессы, происходящие на катоде и аноде. <i>Процессы, происходящие на катоде и аноде. Уравнения электрохимических процессов.</i>	1	
	Тема №2.9.8 Практическое применение электролиза. <i>Электролиз находит применение в очистке сточных вод (процессы электрокоагуляции, электроэкстракции, электрофлотации). Применяется для получения многих веществ (металлов, водорода, хлора и др.), при нанесении металлических покрытий (гальваностегия), воспроизведении формы предметов (гальванопластика).</i>	2	
	Тема №2.9.9 Выполнение упражнений по теме: «Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы»	1	
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	-	
	Контрольная работа-№6 по теме: «Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
2 курс 2024-2025 уч.год 3 семестр-34 часа			
Тема 2.10. Классификация веществ. Простые вещества.	Содержание учебного материала	8	МР.1, МР.2, МР.3, ОК 01 – ОК.11 ПР1- ПР7 ЛР1-ЛР9, ЛР11, ЛР12
	Тема №2.10.1 Классификация неорганических веществ. <i>Простые и сложные вещества и их классификация.</i>	1	
	Тема №2.10.2 Классификация оксидов и оснований. <i>Оксиды, их классификация. Гидроксиды (основания, кислородсодержащие кислоты, амфотерные гидроксиды). Кислоты, их классификация. Основания, их классификация.</i>	1	
	Тема №2.10.3 Классификация кислот и солей. <i>Соли средние, кислые, основные и комплексные.</i>	1	
	Тема №2.10.4 Металлы. <i>Положение металлов в периодической системе и особенности строения их</i>	1	

	<p>атомов. Простые вещества - металлы: строение кристаллов и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов и восстановительные свойства их: взаимодействие с неметаллами (кислородом, галогенами, серой, азотом, водородом), с водой, кислотами, растворами солей, органическими веществами (спиртами, галогеналканами, фенолом, кислотами), со щелочами. Оксиды и гидроксиды металлов. Зависимость свойств этих соединений от степеней окисления металлов.</p> <p>Значение металлов в природе и жизни организмов.</p>		
	<p>Тема №2.10.5 Коррозия металлов.</p> <p>Понятие коррозии. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии.</p>	1	
	<p>Тема №2.10.6 Общие способы получения металлов.</p> <p>Металлы в природе. Металлургия и ее виды: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Электролиз расплавов и растворов соединений металлов и его практическое значение.</p>	1	
	<p>Тема №2.10.7 Неметаллы.</p> <p>Положение неметаллов в периодической системе, особенности строения их атомов. Электроотрицательность.</p> <p>Благородные газы. Электронное строение атомов благородных газов и особенности их химических и физических свойств.</p> <p>Неметаллы - простые вещества. Атомное и молекулярное строение их. Аллотропия. Химические свойства неметаллов. Окислительные свойства: взаимодействие с металлами, водородом, менее электроотрицательными неметаллами, некоторыми сложными веществами. Восстановительные свойства неметаллов в реакциях с фтором, кислородом, сложными веществами-окислителями (азотной и серной кислотами и др.).</p>	1	
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие	-	
	Контрольная работа по теме: «Классификация веществ. Простые вещества.»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.11. Основные классы неорганических и органических соединений.	Содержание учебного материала	8	МР.1, МР.2, МР.3, ОК 01 – ОК.11 ПР1- ПР7 ЛР1-ЛР9, ЛР11, ЛР12
	Тема №2.11.1 Водородные соединения неметаллов. <p>Получение аммиака и хлороводорода синтезом и косвенно. Физические свойства. Отношение к воде: кислотно-основные свойства.</p>	1	
	Тема №2.11.2 Оксиды и ангидриды карбоновых кислот	1	

<i>Несолеобразующие и солеобразующие оксиды. Кислотные оксиды, их свойства. Основные оксиды, их свойства. Амфотерные оксиды, их свойства. Зависимость свойств оксидов металлов от степени окисления. Ангидриды карбоновых кислот как аналоги кислотных оксидов.</i>		
Тема №2.11.3 Кислоты органические и неорганические. <i>Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Кислоты в свете протолитической теории. Классификация органических и неорганических кислот. Общие свойства кислот: взаимодействие органических и неорганических кислот с металлами, основными и амфотерными оксидами и гидроксидами, с солями, образование сложных эфиров. Особенности свойств концентрированной серной и азотной кислот.</i>	1	
Тема №2.11.4 Основания органические и неорганические. <i>Основания в свете теории электролитической диссоциации. Основания в свете протолитической теории. Классификация органических и неорганических оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Свойства бескислородных оснований: аммиака и аминов. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина.</i>	1	
Тема №2.11.5 Амфотерные органические и неорганические соединения. <i>Амфотерные основания в свете протолитической теории. Амфотерность оксидов и гидроксидов переходных металлов: взаимодействие с кислотами и щелочами.</i>	1	
Тема №2.11.6 Соли. <i>Классификация и химические свойства солей. Особенности свойств солей органических и неорганических кислот.</i>	1	
Тема №2.11.7 Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений. <i>Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии. Генетические ряды металла (на примере кальция и железа), неметалла (серы и кремния), переходного элемента (цинка). Генетические ряды и генетическая связь в органической химии. Единство мира веществ.</i>	1	
Лабораторная работа	-	
Практическое занятие № 16 «Получение хлороводорода и соляной кислоты, их свойства. Получение аммиака, его свойства».	1	
Контрольная работа	-	

	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.12. Химия элементов.	Содержание учебного материала	10	МР.1, МР.2, МР.3, ОК 01 – ОК.11 ПР1- ПР7 ЛР1-ЛР9, ЛР11, ЛР12
	Тема №2.12.1 s-Элементы. Водород. Вода. <i>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.</i> <i>Вода. Роль воды как средообразующего вещества клетки. Экологические аспекты водопользования.</i>	1	
	Тема №2.12.2 Элементы IА-группы. <i>Щелочные металлы. Общая характеристика щелочных металлов на основании положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева и строения атомов. Получение, физические и химические свойства щелочных металлов. Катионы щелочных металлов как важнейшая химическая форма их существования, регулятивная роль катионов калия и натрия в живой клетке. Природные соединения натрия и калия, их значение.</i> Элементы IIА-группы. <i>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. Важнейшие соединения кальция, их значение и применение. Кальций в природе, его биологическая роль.</i>	1	
	Тема №2.12.3 p-Элементы. Алюминий. <i>Характеристика алюминия на основании положения периодической системе элементов Д.И. Менделеева и строения атома. Получение, физические и химические свойства алюминия. Важнейшие соединения алюминия, их свойства, значение и применение. Природные соединения алюминия.</i>	1	
	Тема №2.12.4 Углерод и кремний. <i>Общая характеристика на основании их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Простые вещества, образованные этими элементами. Оксиды и гидроксиды углерода и кремния. Важнейшие соли угольной и кремниевой кислот. Силикатная промышленность.</i>	1	
Тема №2.12.5 Галогены. Халькогены. <i>Общая характеристика галогенов на основании их положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева и строения атомов. Галогены - простые</i>	1		

	<i>вещества: строение молекул, химические свойства, получение и применение. Важнейшие соединения галогенов, их свойства, значение и применение. Галогены в природе. Биологическая роль галогенов.</i>		
	Тема №2.12.6 Элементы VA-группы. <i>Общая характеристика элементов этой группы на основании их положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева и строения атомов. Строение молекулы азота и аллотропных модификаций фосфора, их физические и химические свойства. Водородные соединения элементов V A-группы. Оксиды азота и фосфора, соответствующие им кислоты. Соли этих кислот. Свойства кислородных соединений азота и фосфора, их значение и применение. Азот и фосфор в природе, их биологическая роль</i>	1	
	Тема №2.12.7 Элементы IVA-группы. <i>Общая характеристика элементов этой группы на основании их положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева и строения атомов. Углерод и его аллотропия. Свойства аллотропных модификаций углерода, их значение и применение. Оксиды и гидроксиды углерода и кремния, их химические свойства. Соли угольной и кремниевых кислот, их значение и применение. Природообразующая роль углерода для живой и кремния - для неживой природы.</i>	1	
	Тема №2.12.8 d-Элементы <i>Особенности строения атомов d-элементов (IB-VIIIВ-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. Характер оксидов и гидроксидов этих элементов в зависимости от степени окисления металла.</i>	1	
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие №16,17 <i>«Получение гидроксидов алюминия и цинка и исследование их свойств. Получение и исследование свойств оксидов серы, углерода, фосфора».</i>	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.13. Химия в жизни общества.	Содержание учебного материала	8	MP.1, MP.2, MP.3, OK 01 – OK.11 PP1- PP7 LP1-LP9, LP11, LP12
	Тема №2.13.1 Химия и производство <i>Химическая промышленность и химические технологии. Сырье для химической промышленности. Вода в химической промышленности. Энергия для химического производства. Научные принципы химического производства.</i>	2	

	<i>Защита окружающей среды и охрана труда при химическом производстве. Основные стадии химического производства. Сравнение производства аммиака и метанола.</i>		
	Тема №2.13.2 Химия в сельском хозяйстве <i>Химизация сельского хозяйства и ее направления. Растения и почва, почвенный поглощающий комплекс. Удобрения и их классификация. Химические средства защиты растений. Отрицательные последствия применения пестицидов и борьба с ними. Химизация животноводства.</i>	2	
	Тема №2.13.3 Химия и экология. <i>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. Биотехнология и генная инженерия.</i>	1	
	Тема №2.13.4 Химия и повседневная жизнь человека. <i>Домашняя аптека. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми. Средства личной гигиены и косметики. Химия и пища. Маркировка упаковка пищевых и гигиенических продуктов и умение их читать. Экология жилища. Химия и генетика человека.</i>	1	
	Лабораторная работа	-	
	Практическое занятие №18 «Ознакомление с коллекцией удобрений и пестицидов. Ознакомление с образцами средств бытовой химии и лекарственных препаратов».	1	
	Контрольная работа по теме: «Химия в жизни общества»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Итого	171	
	Промежуточная аттестация – экзамен	6	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест по числу обучающихся;
- стулья;
- доска классная;
- рабочее место преподавателя;
- приборы и устройства;
- вытяжной шкаф;
- огнетушитель.

Технические средства обучения

- ПК;
- мультимедийный проектор;
- аудиоаппаратура

Учебные наглядные пособия:

- периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева;
- электрохимический ряд напряжений металлов;
- таблица растворимости солей кислот и оснований в воде;
- таблица: техника безопасности при проведении лабораторно-практических работ;
- плакаты по химии.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные источники:

Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. - М., 2021.

3.2.2. Дополнительные источники

Габриелян О. С. и др. Химия. Практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. - М., 2021.

Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. -М., 2021.

Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. - М., 2017.

Для преподавателя

Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12.2012 №273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 N!! 99-ФЗ, от 07.06.2013 N~ 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 №317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. От 19.12.2016.)

Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. №1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г. №413"

Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016г. №2/ 16-з).

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., 2020.

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

3.2.3. Интернет–ресурсы и цифровые образовательные ресурсы (ЦОРы) www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия») (28 августа 2022 года).

www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников). (28 августа 2022 года).

www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии). (28 августа 2022 года).

www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»). (28 августа 2022 года).

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

(28 августа 2022 года).

www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»). (28 августа 2022 года).

www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»). (28 августа 2022 года).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена в 3 семестре.

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (Личностные, предметные, метапредметные) результаты по дисциплине) и ФГОССПО.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Личностные:	
ЛР1- 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	Письменная самостоятельная работа Тестирование Подбор материала и подготовка рефератов по темам: «Роль отечественных ученых в становлении и развитии органической химии». Подбор материала и создание мультимедийных презентаций по теме: «Химия и повседневная жизнь человека». Текущий контроль: наблюдение в процессе проведения уроков практической части рабочей программы, Устный опрос на уроках теоретического обучения. Промежуточная аттестация: в форме экзамена предполагает устный ответ.
ЛР2 -готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом	Практическая проверка Тестирование Практические занятия: взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди II при различных температурах, действие йода на крахмал, обнаружение витаминов, очистка веществ фильтрованием и дистилляцией. Лабораторные работы: качественные реакции на белки. Текущий контроль: наблюдение в процессе проведения уроков практической части рабочей программы, Устный опрос на уроках теоретического обучения. Промежуточная аттестация: в форме экзамена предполагает устный ответ.
ЛР3- умение использовать достижения современной химической науки и	Письменная самостоятельная работа Тестирование; работа с конспектом лекции; подготовка ответов на вопросы по теме: «Теория строения органических

<p>химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности</p>	<p>соединений».</p> <p>Лабораторные работы: проведение качественной реакции на одноатомные спирты, проведение качественной реакции на многоатомные спирты. Подбор материала и подготовка реферата по теме: «Значение ферментов в биологии и применение в промышленности».</p> <p>Текущий контроль: наблюдение в процессе проведения уроков практической части рабочей программы, Устный опрос на уроках теоретического обучения.</p> <p>Промежуточная аттестация: в форме экзамена предполагает устный ответ.</p>
<p>Метапредметные:</p>	
<p>MP1- 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</p>	<p>Письменная самостоятельная работа Письменная контрольная работа Индивидуальный опрос Тестирование Практическая проверка Тестирование</p> <p>Лабораторные работы: ознакомление с образцами полиэтилена и полипропилена, изучение кислотных свойств карбоновых кислот, сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка.</p> <p>Практические работы: обнаружение витаминов.</p> <p>Практические занятия: получение аммиака и его свойств.</p> <p>Подбор материала и создание мультимедийной презентации по теме: «Кальций в природе, его биологическая роль», «Химия и повседневная жизнь человека». Подбор материала и подготовка рефератов по темам: роль отечественных ученых в становлении и развитии органической химии.</p> <p>Лабораторные работы: ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки», сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. Подбор материала и подготовка реферата по теме: «Жиры как продукт питания и химическое сырьё». Подбор материала и создание мультимедийной презентации по теме: «Биологическая роль углеводов, их значение в жизни человека и общества».</p> <p>Лабораторные работы: качественные реакции на белки.</p> <p>Практические работы: обнаружение витаминов. Подбор материала и подготовка реферата по теме: «Значение ферментов в биологии и применение в промышленности».</p> <p>Практические занятия: очистка веществ фильтрованием и дистилляцией. Лабораторные работы: изучение свойств пластмасс.</p> <p>Текущий контроль: наблюдение в процессе проведения уроков практической части рабочей программы, Устный опрос на уроках теоретического обучения.</p> <p>Промежуточная аттестация: в форме экзамена предполагает устный ответ.</p>
<p>MP2- формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных</p>	<p>Подготовка рефератов Создание презентаций Подбор материала и подготовка рефератов по темам: «Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова», «Жиры как</p>

<p>методов познания (наблюдение, научный эксперимент) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере</p>	<p>продукт питания и химическое сырьё», «Значение ферментов в биологии и применение в промышленности», «Значение дисперсных систем в практической жизни человека», «Химия и повседневная жизнь человека».</p> <p>Подбор материала и создание мультимедийной презентации по теме: «Биологическая роль углеводов, их значение в жизни человека и общества, «Белки как природные полимеры и компонент пищи», «Кальций в природе, его биологическая роль». Практические занятия: обнаружение углерода и водорода в органическом соединении, обнаружение галогенов (проба Бейльштейна). Практические занятия: получение метана. Лабораторные работы: ознакомление с образцами полиэтилена и полипропилена. Творческое задание по созданию модели арен. Лабораторные работы: ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки». Выполнение упражнений по темам: «Изомеры одноатомных спиртов». Лабораторные работы: качественные реакции на белки. Практические работы: обнаружение витаминов. Выполнение упражнений по теме: «Валентные возможности атомов химических элементов». Подбор материала и составление кроссворда по теме: «Строение вещества»</p> <p>Лабораторные работы: получение и свойства водорода. Практические занятия: получение гидроксидов алюминия и цинки и исследование их свойств. Решение экспериментальных задач по неорганической химии.</p> <p>Текущий контроль: наблюдение в процессе проведения уроков практической части рабочей программы, Устный опрос на уроках теоретического обучения.</p> <p>Промежуточная аттестация: в форме экзамена предполагает устный ответ.</p>
<p>МРЗ- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить её достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере</p>	<p>Подготовка рефератов Создание презентаций</p> <p>Подбор материала и подготовка рефератов по темам: «Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова», «Жиры как продукт питания и химическое сырьё», «Значение ферментов в биологии и применение в промышленности», «Значение дисперсных систем в практической жизни человека», «Химия и повседневная жизнь человека».</p> <p>Подбор материала и создание мультимедийной презентации по теме: «Биологическая роль углеводов, их значение в жизни человека и общества, «Белки как природные полимеры и компонент пищи», «Кальций в природе, его биологическая роль». Практические занятия: обнаружение углерода и водорода в органическом соединении, обнаружение галогенов (проба Бейльштейна). Практические занятия: получение метана. Лабораторные работы: ознакомление с образцами полиэтилена и полипропилена. Творческое задание по созданию модели арен. Лабораторные работы: ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки». Выполнение упражнений по темам: «Изомеры одноатомных спиртов». Лабораторные</p>

	<p>работы: качественные реакции на белки. Практические работы: обнаружение витаминов. Выполнение упражнений по теме: «Валентные возможности атомов химических элементов». Подбор материала и составление кроссворда по теме: «Строение вещества»</p> <p>Лабораторные работы: получение и свойства водорода. Практические занятия: получение гидроксидов алюминия и цинки и исследование их свойств. Решение экспериментальных задач по неорганической химии.</p> <p>Текущий контроль: наблюдение в процессе проведения уроков практической части рабочей программы, Устный опрос на уроках теоретического обучения.</p> <p>Промежуточная аттестация: в форме экзамена предполагает устный ответ.</p>
Предметные:	
<p>ПР1- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач</p>	<p>Письменная самостоятельная работа Тестирование</p> <p>Подготовка ответов на вопросы по теме: предмет органической химии, теория строения органических соединений; предельные углеводороды, изомерия этиленовых углеводородов, валентные возможности атомов химических элементов. Заполнение таблицы по теме: «Типы химической связи». Подбор материала и составление кроссворда по теме: «Строение вещества. Составление таблиц по темам: «Классификация химических реакций в органической химии и неорганической химии». Выполнение упражнений по теме: «Химическое равновесие». Выполнение упражнений по теме: «Окислительно-восстановительные реакции», «Электролиз расплавов и водных растворов электролитов».</p> <p>Текущий контроль: наблюдение в процессе проведения уроков практической части рабочей программы, Устный опрос на уроках теоретического обучения.</p> <p>Промежуточная аттестация: в форме экзамена предполагает устный ответ.</p>
<p>ПР2- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой</p>	<p>Письменная самостоятельная работа Письменная контрольная работа Индивидуальный опрос</p> <p>Выполнение упражнений по теме: «Химическое равновесие. Выполнение домашних заданий на решение расчетных задач по определению: массовой доли растворенного вещества (процентной), молярной; определение среды водных растворов электролитов.</p> <p>Текущий контроль: наблюдение в процессе проведения уроков практической части рабочей программы, Устный опрос на уроках теоретического обучения.</p> <p>Промежуточная аттестация: в форме экзамена предполагает устный ответ.</p>
<p>ПР3- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение,</p>	<p>Тестирование Практическая проверка</p> <p>Подготовка ответов на вопросы по теме: «Теория строения органических соединений»; «Химическое равновесие»;</p>

описание, измерение, эксперимент	«Окислительно-восстановительные реакции», «Электролиз расплавов и водных растворов электролитов». Текущий контроль: наблюдение в процессе проведения уроков практической части рабочей программы, Текущий контроль: наблюдение в процессе проведения уроков практической части рабочей программы, Устный опрос на уроках теоретического обучения. Промежуточная аттестация: в форме экзамена предполагает устный ответ.
ПР4- умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач	Практические занятия: получение метана. Лабораторные работы: ознакомление с образцами полиэтилена и полипропилена. Творческое задание по созданию модели аренов. Лабораторные работы: ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки». Выполнение упражнений по темам: «Изомеры одноатомных спиртов». Лабораторные работы: качественные реакции на белки. Практические работы: обнаружение витаминов. Выполнение упражнений по теме: «Валентные возможности атомов химических элементов». Подбор материала и составление кроссворда по теме: «Строение вещества» Лабораторные работы: получение и свойства водорода. Практические занятия: получение гидроксидов алюминия и цинки и исследование их свойств. Решение экспериментальных задач по неорганической химии. Текущий контроль: наблюдение в процессе проведения уроков практической части рабочей программы, Устный опрос на уроках теоретического обучения. Промежуточная аттестация: в форме экзамена предполагает устный ответ.
ПР5- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям	Тестирование Практическая проверка Работа с конспектом лекции; подготовка ответов на вопросы по теме: «Предмет органической химии. Теория строения органических соединений». Текущий контроль: наблюдение в процессе проведения уроков практической части рабочей программы, Устный опрос на уроках теоретического обучения. Промежуточная аттестация: в форме экзамена предполагает устный ответ.
ПР6- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ	Тестирование Практическая проверка Работа с конспектом лекции; подготовка ответов на вопросы по теме: «Предмет органической химии. Теория строения органических соединений». Текущий контроль: наблюдение в процессе проведения уроков практической части рабочей программы, Устный опрос на уроках теоретического обучения. Промежуточная аттестация: в форме экзамена предполагает устный ответ.
ПР7- сформированность собственной позиции по отношению к химической	Письменная самостоятельная работа Индивидуальный опрос Лабораторные работы: ознакомление с коллекцией «Нефть и

информации, получаемой из разных	продукты ее переработки». Заполнение таблицы: «Характеристика природных источников углеводов». Текущий контроль: наблюдение в процессе проведения уроков практической части рабочей программы, Устный опрос на уроках теоретического обучения. Промежуточная аттестация: в форме экзамена предполагает устный ответ.
----------------------------------	--

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 3373966426733161303959182891359898756186937811159

Владелец Романченко Дмитрий Владимирович

Действителен с 22.01.2024 по 21.01.2025