

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА  
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

**РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО**

на заседании Педагогического Совета  
СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

Протокол №\_5\_

«\_12\_» \_\_\_\_\_05\_\_\_\_\_ 20 22\_г

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель Педагогического Совета  
Директор СПб ГБПОУ  
«Автомеханический колледж»

\_\_\_\_\_/Р.Н. Лучковский/

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
общеобразовательной  
учебной дисциплины  
ОДБ.06 ХИМИЯ**

*ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ*

**23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»**

*СРОК ОБУЧЕНИЯ – 3ГОДА 10 МЕСЯЦЕВ*

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего общего образования по специальности **23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов»**, входящей в состав укрупненной группы профессий: 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

### **Организация-разработчик:**

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

### **Разработчики:**

Каширина Н.В., преподаватель СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»,  
Леонтьева Е.С., преподаватель СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению на заседании естественно-математического цикла СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

## **1.Паспорт программы по учебной дисциплине ОДБ.06 Химия**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы. Разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования и с учетом примерной общеобразовательной программы по ОДБ.06 Химия в части содержания, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» (Протокол №3 от 21.07.2015 г.) по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов»

### **1.1.Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины химия может быть использована для профессий технического и естественнонаучного профилей профессионального образования.

### **1.2.Место дисциплины в структуре основной профессиональной**

Дисциплина входит в общеобразовательный учебный цикл и является обязательной дисциплиной.

### **1.3.Цели и задачи дисциплины-требования к результатам освоения дисциплины.**

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

#### **личностных:**

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

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

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

#### **метапредметных:**

-использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон хими-

ческих объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

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

**предметных:**

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

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

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

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

-владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

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

В процессе изучения дисциплины у обучающегося формируются **предпринимательские компетенции:**

Раздел дисциплины	Компетенции, знания и умения, которые помогут стать будущему предпринимателю, деловому человеку успешнее
Основные химические производства	знания основных особенностей химии как отрасли производства и отрасли «авангардной тройки» в целях организации бизнеса
Выполнение лабораторных работ и практических занятий	целенаправленность и планирование, генерирование и оценка идей, результативность действий, разрешение проблемных ситуаций
Выполнение ВСП	умение пользоваться телекоммуникационными технологиями, ведение деловой переписки с использованием электронной почты и т.д.

**1.4.Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:** максимальной учебной нагрузки 78 часов в том числе:  
Обязательной аудиторной учебной нагрузки 78 часов  
Самостоятельной работы обучающегося 0 часов

## **2.Структура и содержание учебной дисциплины химия**

### **2.1.Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	78
В том числе:	
лабораторные работы	13
Практические занятия	15
Контрольные работы	2
Самостоятельная работа (всего).	0
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, Контрольные работы, самостоятельная работа обучающегося		Объем часов	Уровень усвоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия</b>				
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала		<b>2</b>	1,2
	1	Основные понятия химии: вещество, атом, молекула. Химический элемент, аллотропия, простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав вещества. Химические знаки и формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Количество вещества		
	2	<b>Практическое занятие №1:</b> «Решение задач на расчет массовой доли элементов в веществе»	1	1,2
Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома	Содержание учебного материала		<b>4</b>	1,2
	1	Атом – сложная частица. Современные представления о строении атома Корпускулярно-волновой дуализм частиц микромира. Состав атомного ядра: нуклоны (протоны и нейтроны). Изотопы. Устойчивость ядер. Электронная оболочка атомов. Понятие об электронном облаке и электронной орбитали. Понятие о квантовых числах. Распределение электронов по энергетическим уровням, подуровням и орбиталям. Электронные конфигурации атомов химических элементов)		1
	2	Предпосылки накопление фактологического материала, работы предшественников. Открытие Периодического закона Д.И.Менделеевым. Современное понятие химического элемента и современная формулировка Периодического закона. Периодическая система и строение атома. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода.		1
	3	Периодическое изменение свойств элементов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах. Значение периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.		1

	1	<b>Практическое занятие №2:</b> «Заполнение электронных оболочек атомов для элементов малых и больших периодов»	1	1,2
Тема 1.3 Строение вещества		Содержание учебного материала	3	1,2
	1	Понятие о химической связи. Типы химических связей: ковалентная, ионная, металлическая, водородная. Ковалентная химическая связь. Два механизма образования этой связи. Электроотрицательность и классификация связей по этому признаку: полярная и неполярная связи. Способ перекрывания электронных орбиталей и классификация ковалентных связей по этому признаку. Кратность ковалентных связей и классификация по этому признаку. Типы кристаллических решеток: атомные и молекулярные. Физические свойства веществ с этими кристаллическими решетками		
	2	Ионная химическая связь как крайний случай ковалентной полярной связи. Механизм образования ионной связи. Ионные кристаллические решетки и свойства веществ. Металлическая химическая связь как особый тип химической связи, существующий в металлах и сплавах. Металлические кристаллические решетки. Водородная связь, механизм образования такой связи. Ее классификация. Единая природа химических связей		
	1	<b>Практическое занятие №3 «Сравнительная характеристика ковалентной и ионной связи»</b>	1	1,2
Тема 1.4 Вода. Растворы. Теория электролитической диссоциации		Содержание учебного материала	5	1,2
	1	Вода, растворы, растворение. Вода как растворитель, растворимость веществ, зависимость растворимости от различных факторов. Понятие о растворах. Физико-химическая природа растворения и растворов. Взаимодействие растворителя и растворенного вещества.. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Молярная концентрация, моляльная концентрация		
	2	Теория электролитической диссоциации. Механизм диссоциации веществ с различными типами химических связей. Вклад русских ученых в развитие представлений об электролитической диссоциации. Основные положения ТЭД. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Диссоциация воды. Среда водных растворов электролитов. Реакции ионного обмена		
	3	Гидролиз как обменный процесс. Гидролиз органических веществ (белков, жиров, углеводов, АТФ) и его биологическое и практическое значение. Омыление жиров.		



		Реакция этерификации Гидролиз солей, ступенчатый гидролиз. Практическое применение гидролиза		
	1	<b>Практическое занятие №4</b> « Растворы. Решение задач на расчет массовой доли вещества в растворе»	1	1,2
	1	<b>Лабораторная работа №1</b> «Реакции ионного обмена»	1	1,2
Тема 1.5.Химические реакции		Содержание учебного материала	<b>6</b>	1,2
	1	Классификация химических реакций. Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения качественного состава веществ: аллотропизация. Реакции, идущие с изменением состава веществ: по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ; по изменению степеней окисления элементов; по тепловому эффекту; по использованию катализатора, по механизму. Вероятность протекания химических реакций. Внутренняя энергия, энтальпия. Тепловой эффект химических реакций. Термодинамические уравнения. Энтропия		
	2	Скорость химических реакций. Понятие о скорости реакции. Скорость гомо- и гетерогенной реакции. Энергия активации. Факторы, влияющие на скорость реакции. Катализаторы и катализ: гомо- и гетерогенный, их механизмы. Ферменты и их сравнение с неорганическими катализаторами.		
	3	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Понятие о химическом равновесии. Динамичность химического равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия. Принцип Ле Шателье		
	4	ОВР. Степень окисления. Восстановители и окислители. Окисление и восстановление, важнейшие окислители и восстановители. Восстановительные свойства металлов – простых веществ. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов-простых веществ. Восстановительные свойства веществ с низшими степенями окисления; окислительные свойства веществ с высшими степенями окисления; окислительно-восстановительные свойства веществ, образованных элементами с промежуточными степенями окисления Классификация ОВР. Методы составления уравнений ОВР. Метод электронного баланса. Влияние среды на протекание окислительно-восстановительного процесса.		
5	Химические источники тока. Электродные потенциалы. Ряд стандартных электродных потенциалов (электрохимический ряд напряжений металлов). Гальванические элементы и принципы их работы. Гальванические элементы, применяемые в жизни.			

		Электролиз расплавов и водных растворов электролитов. Уравнения электрохимических процессов. Электролиз водных растворов с инертными электродами. Практическое применение электролиза		
	1	<b>Лабораторная работа №2.</b> «Факторы, влияющие на скорость реакции»	1	1,2
	1	Решение расчетных задач	3	1,2
	2	Доклады и сообщения по теме : «Великие химики»	2	1,2
Тема 1.6 Классификация веществ. Простые вещества		Содержание учебного материала	<b>13</b>	1,2
	1	Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Металлы, положение металлов в Периодической системе и особенности строения их атомов. Простые вещества металлы, Общие физические свойства и их восстановительные свойства. Взаимодействие с неметаллами, водой, кислотами, растворам и солей, щелочами. Зависимость свойств оксидов и гидроксидов от степеней окисления металлов. Значение металлов		
	2	Неметаллы. Положение в Периодической системе, особенности строения их атомов. Электроотрицательность. Благородные газы, электронное строение, особенности физических и химических свойств. Неметаллы - простые вещества, аллотропия. Химические свойства неметаллов. Окислительные свойства с менее электроотрицательными неметаллами, некоторыми сложными веществами. Восстановительные свойства неметаллов с простыми и сложными веществами окислителями.		
	3	Щелочные и щелочноземельные металлы. Общая характеристика на основе положения в П.С., общие физические и химические свойства. Биологическая роль соединений калия, натрия, кальция и магния. Получение и применение щелочных и щелочноземельных металлов и их соединений.		
	4	Металлы побочных подгрупп. Железо как представитель металлов п./п. Характеристика элемента и простого вещества. Химические свойства. Применение железа и его сплавов		
	5	Углерод и кремний. Общая характеристика на основании положения в Периодической системе и строения атома. Простые вещества, образованные этими элементами. Оксиды и гидроксиды углерода и кремния. Важнейшие соли угольной и кремниевой кислот. Силикатная промышленность		
	6	Галогены. Общая характеристика галогенов на основании положения в Периодической системе и строения их атомов. Галогены-простые вещества: строение молекул,		

		химические свойства, получение и применение. Галогены в природе. Биологическая роль галогенов		
	7	Элементы VA и VIA групп. Общая характеристика на основании положения в Периодической системе и строения атомов. Аллотропия. Строение молекул аллотропных модификаций и их свойства. Получение и применение кислорода и серы. Оксиды азота и фосфора и соответствующие кислоты. Соли этих кислот. Азот и фосфор в природе. Биологическая роль		
	1	<b>Практическое занятие №5</b> «Коррозия металлов. Виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии»	1	1,2
	2	<b>Практическое занятие №6</b> «Общие способы получения металлов. Metallургия и ее виды.»	1	1,2
	3	<b>Практическое занятие №7</b> «Особенности взаимодействия азотной и концентрированной серной кислот с металлами»	1	1,2
	1	<b>Лабораторная работа №3</b> «Амфотерность на примере алюминия и его соединений»	1	1,2
	2	<b>Лабораторная работа №4</b> «Свойства железа и его соединений»	1	1,2
	3	<b>Лабораторная работа №5</b> «Решение экспериментальных задач»	1	1,2
Тема 1.7 Классы неорганических соединений		Содержание учебного материала	<b>8</b>	
	1	Водородные соединения неметаллов. Получение аммиака и хлороводорода синтезом и косвенно. Физические свойства. Отношение к воде: кислотно-основные свойства		
	2	Оксиды. Несолеобразующие и солеобразующие оксиды. Кислотные оксиды, их свойства. Основные оксиды и их свойства. Амфотерные оксиды. Зависимость свойств оксидов металлов от степени окисления.		
	3	Основания. Основания в свете ТЭД. Классификация оснований.. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Амфотерные гидроксиды и их свойства		
	4	Кислоты. Кислоты в свете ТЭД. Классификация неорганических кислот. Общие свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами, основаниями, солями. Особенности свойств концентрированной серной и азотной кислот.		
	5	Соли. Соли в свете ТЭД. Классификация и химические свойства средних солей. Способы получения и применение солей		

	6	<b>Конт рольная работа за курс общей и неорганической химии</b>		1,2
	1	<b>Лабораторная работа №6 «Гидролиз солей»</b>	1	1,2
	2	<b>Лабораторная работа №7 «Генетическая связь между классами неорганических соединений»</b>	1	1,2
<b>Раздел 2</b>	<b>Органическая химия</b>			
Тема 2.1 Предмет органической химии. Теория химического строения органических соединений А.М.Бутлерова		Содержание учебного материала	<b>4</b>	1,2
	1	Предмет органической химии. Понятие об органическом веществе и органической химии. Краткий очерк развития органической химии. Витализм и его крушение		
	2	Теория химического строения органических соединений А.М.Бутлерова. Предпосылки, основные положения теории строения А.М.Бутлерова. Строение атома углерода в основном и возбужденном состоянии. Понятие о гибридизации и типах гибридизации		
	<b>1</b>	<b>Практическое занятие №8.Изомерия. Составление структурных формул изомеров</b>	1	
	<b>2</b>	<b>Практическое занятие №9.Важнейшие классы органических веществ. Классификационные признаки органических соединений.»</b>	1	
Тема 2.2 Углеводороды и природные источники углеводородов		Содержание учебного материала	<b>9</b>	
	1	Алканы и циклоалканы. Гомологический ряд, номенклатура. Основные принципы ИРАК ,изомерия. Строение алканов на примере метана и этана. Понятие о гибридизации. Алканы и циклоалканы в природе		
	2	Реакционная способность предельных углеводородов. Химические свойства алканов и циклоалканов: горение, реакции замещения, разложения, изомеризации. Механизм реакции замещения, понятие о радикалах. Применение алканов и циклоалканов		
	3	Классификация непредельных углеводородов, гомологические ряды алкенов, алкинов и алкадиенов. Номенклатура и изомерия непредельных углеводородов		
	4	Строение непредельных углеводородов на примере этилена и ацетилена. Гибридизация. Сигма и Пи- связи. Реакционная способность непредельных углеводородов. Способы получения		
	5	Химические свойства непредельных углеводородов. Реакции галогенирования, гидрирования, гидрогалогенирования, гидратации. Правило Марковникова и его электронное обоснование. Реакции дегидрирования. Применение. Каучуки, вулканизация, резина		

	6	Арены. Бензол. Гомологический ряд аренов. бензол как представитель аренов. развитие представлений о строении бензола. Современные представления об электронном и пространственном строении бензола. Образование ароматической пи-системы. Физические свойства. Химические свойства аренов на примере бензола. Примеры реакций замещения. Реакции гидрирования и присоединения хлора к бензолу.		
	7	Гомологи бензола на примере толуола. Особенности химических свойств гомологов бензола. Взаимное влияние атомов на примере гомологов аренов. Применение аренов. Генетическая связь углеводов		
	1	<b>Практическое занятие №10</b> «Решение задач на вывод формул по массовым долям элементов»	1	1,2
	2	<b>Практическое занятие №11</b> «природные источники углеводов. Природный и попутный нефтяной газы. Нефть и способы переработки нефти»	1	1,2
Тема 2.3 Кислородосодержащие органические соединения		Содержание учебного материала	<b>12</b>	1,2
	1	Спирты. Классификация спиртов по типу углеводородного радикала, числу гидроксильных групп и типу атома углерода, связанного с гидроксильной группой. Изомерия и номенклатура спиртов, их общая формула. Спирты в природе. Физические свойства спиртов. Водородная связь		
	2	Химические свойства спиртов. Реакционная способность предельных одноатомных спиртов. Реакции замещения гидроксильной группы. Межмолекулярная дегидратация спиртов, условия образования простых эфиров. Сравнение кислотно-основных свойств органических и неорганических соединений, содержащих ОН-группу. Качественное обнаружение многоатомных спиртов. Применение спиртов		
	3	Фенолы. Электронное и пространственное строение фенола. Взаимное влияние ароматического кольца и гидроксильной группы. Химические свойства фенола как функция его химического строения. Бромирование фенола, нитрование (пикриновая кислота, ее свойства и применение). Образование окрашенных комплексов с ионом трехвалентного железа. Применение фенола. Получение фенола в промышленности		
	4	Понятие о карбонильных соединениях. Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Электронное строение карбонильной группы. Изомерия и номенклатура. Альдегиды в природе. Физические свойства. Реакционная способность карбонильных соединений. Химические свойства альдегидов. Реакции окисления альдегидов, качественные реакции на альдегидную группу. Реакции поликонденсации. Получение окислением		

		спиртов, гидратацией алкинов		
	5	Понятие о карбоновых кислотах и их классификация. Номенклатура и изомерия. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот, их номенклатура и изомерия. Карбоновые кислоты в природе Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Физические свойства. Межмолекулярные водородные связи карбоксильных групп, их влияние на физические свойства карбоновых кислот.		
	6	Химические свойства карбоновых кислот. Реакции, иллюстрирующие кислотные свойства и их сравнение со свойствами неорганических кислот. Образование функциональных производных карбоновых кислот. Реакции этерификации. Получение и применение		
	7	. Понятие об углеводах. Классификация углеводов. Биологическая роль углеводов. Моносахариды, их классификация по числу атомов углерода. Глюкоза, строение ее молекулы и физические свойства. Химические свойства глюкозы по альдегидной группе и как многоатомного спирта. Различные типы брожения (спиртовое и молочнокислое). Глюкоза в природе. Биологическая роль и применение. Фруктоза как изомер глюкозы. Фруктоза в природе и ее биологическая роль. Олигосахариды		
	<b>1</b>	<b>Практическое занятие №12</b> «Жиры, свойства жиров. Мыла, отношение мыла к жесткой воде. СМС. Экологические аспекты применения СМС»	1	1,2
	<b>2</b>	<b>Практическое занятие №13</b> «Полисахариды. Сравнительная характеристика крахмала и целлюлозы»	1	1,2
	1	<b>Лабораторная работа №8</b> «Качественные реакции органических веществ»	1	2
	2	<b>Лабораторная работа №9</b> «Решение экспериментальных задач»	1	2
	3	<b>Лабораторная работа №10</b> «Химические свойства уксусной кислоты»	1	2
Тема 2.4 Азотосодержащие органические соединения Полимеры		Содержание учебного материала	<b>12</b>	1.2
	1	Понятие об аминах. Классификация аминов: 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.		
	2	Химические свойства аминов. Амины как органические основания, их сравнение с аммиаком и другими неорганическими соединениями. Применение аминов Анилин		

		как представитель ароматических аминов. Сравнение химических свойств алифатических и ароматических аминов. Анилиновые красители. Понятие о синтетических волокнах. Работы Н.Н.Зинина		
3		Аминокислоты. Понятие об аминокислотах, их классификация и строение. Альфа – аминокислоты. Биологическая роль. Номенклатура аминокислот. Получение аминокислот и их применение. Химические свойства аминокислот, двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины. Реакция поликонденсации. Пептидная связь.		
4		Белки. Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Фибриллярные и глобулярные белки. Биологические функции белков, их значение. Белки как компонент пищи. Проблема белкового голодания и пути ее решения. Химические свойства		
5		Понятия о химии высокомолекулярных соединений. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Пластмассы. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Волокна, их классификация, получение волокон. Отдельные представители.		
6		<b>Контрольная работа №2</b> за курс органической химии		1,2
1		<b>Практическое занятие № 14</b> «Генетическая связь между классами органических соединений»	1	1,2
2		<b>Практическое занятие №15</b> «Решение расчетных задач»	1	1,2
1		<b>Лабораторная работа №11</b> «Химические свойства белков. Денатурация куриного белка под действием различных факторов»	1	2
2		<b>Лабораторная работа №12</b> « Распознавание волокон и пластмасс»	1	2
3		<b>Лабораторная работа № 13</b> « Решение экспериментальных задач за курс органической химии»	1	2
<b>Итоговая аттестация по дисциплине – промежуточная аттестация по образовательной программе в форме дифференцированного зачёта</b>			1	
<b>Итого</b>			117	

### **3. Условия реализации программы дисциплины.**

#### **3.1. Оснащенность кабинета**

Освоение программы учебной дисциплины «Химия» предполагает наличие кабинета химии, лаборатории с лаборантской комнатой, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности студента.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПин 2.4.2. №178-02) и быть оснащено типовым оборудованием.

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого студенты могут просматривать визуальную информацию по химии, создавать презентации и т.д.

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

- многофункциональный комплекс преподавателя
- натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и студенческого эксперимента
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- средства новых информационных технологий;
- реактивы;
- вспомогательное оборудование и инструкции
- библиотечный фонд (учебники и учебно-методические комплекты). Студенты имеют доступ к электронным учебным материалам по химии.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения:**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет – ресурсов дополнительной литературы.

##### **Основные источники для студентов:**

- |   |
|---|
| 1. Габриелян О.С. Химия 10 класс базовый уровень ФПУ М., Просвещение, 2019, ЭФУ |
| 2. Габриелян О.С. Химия 11 класс базовый уровень ФПУ М., Просвещение, 2019, ЭФУ |

##### **Дополнительные источники**

1. Электронные ресурсы:

- 1.1 Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>
- 1.2 Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>
- 1.3 <http://college.ru/himiya/>
- 1.4 <http://www.chemnet.ru>
- 1.5 <http://school-sector.relarn.ru/nsm/>
- 1.6 <http://www.hij.ru>
- 1.7 <http://chemistry.narod.ru>



#### 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины химия

Осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, контрольных работ, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов и исследований.

Результаты обучения (основные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения.
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>важнейшие химические понятия:</b> вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, относительная атомная и молекулярная массы, аллотропия, изотопы, атомные orbitals, пространственное строение молекул, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, дисперсные системы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, степень окисления, моль, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз, скорость химических реакций, катализ, тепловой эффект реакции, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в органической и неорганической химии..</li><li>- <b>основные законы химии:</b> сохранение массы веществ, постоянства состава, Периодический закон Д.И.Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро</li><li>- <b>основные теории химии:</b> строения атома, химической связи. Электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений, химическую кинетику и химическую термодинамику.</li><li>- <b>классификацию и номенклатуру</b> неорганических и органических соединений</li><li>- <b>природные источники</b> углеводов и способы их переработки</li><li><b>важнейшие вещества и материалы:</b> основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные и органические кислоты серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал и целлюлоза, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы, жиры и моющие</li></ul>	<p><b>Формы контроля знаний:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Индивидуальный</li><li>2. Самоконтроль</li></ol> <p><b>Методы контроля:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Письменный</li><li>2. Устный</li><li>3. Тестовый контроль с применением информационных технологий.</li><li>4. Наблюдение и оценка практической деятельности</li></ol>

средства.

**Уметь:**

- называть изученные вещества по международной номенклатуре и тривиальной.
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, окислитель и восстановитель, принадлежность вещества к различным классам органических соединений.
- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе, общие химические свойства металлов и неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений, строение и химические свойства изученных органических соединений.
- **выполнять:** химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ.
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников. Использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различной форме.
- **использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:  
объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве  
экологически грамотного поведения в окружающей среде  
оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы  
безопасного обращения с горючими токсическими веществами, лабораторным оборудованием  
критической оценки достоверности химической информации, поступающих из разных источников.