

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

Среднее профессиональное образование

ХИМИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Специальность

19.02.10 Технология продукции общественного питания

Квалификация выпускника:

Техник-технолог

Казань 2019

Рабочая программа учебного предмета «Химия» (для 2019 года набора) разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413, Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания, утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г. № 384

Разработчики:

Леонтьева С.С., преподаватель кафедры товароведения и технологии общественного питания Казанского кооперативного института (филиала) Российского университета кооперации

Рабочая программа:

обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры товароведения и технологии общественного питания Казанского кооперативного института (филиала) от 06.03.2019, протокол № 7

одобрена Научно-методическим советом Казанского кооперативного института (филиала) от 03.04.2019, протокол №5

утверждена Ученым советом Российского университета кооперации от 18.04.2019, протокол №4

©Казанский кооперативный институт (филиал) Российского университета кооперации, 2019
© Леонтьева С.С., 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы	4
1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета.....	4
1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета	6
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	6
2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы.....	6
2.2 Тематический план и содержание учебного предмета «Химия»	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	15
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению	15
3.2. Информационное обеспечение обучения	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета «Химия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413, Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания, утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г. №384

1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы

Учебный предмет «Химия» относится к профильным предметам общеобразовательной подготовки.

1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета

- Личностные результаты освоения включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;

- Метапредметные результаты освоения включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

- Предметные результаты освоения включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях,

формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Личностные результаты освоения должны отражать:

Л.Р 4 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;

Л.Р 5 сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.

Метапредметные результаты освоения должны отражать:

М.Р 2 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

М.Р 4 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

Предметные результаты освоения должны отражать:

П.Р.1 сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

П.Р.2 владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

П.Р.3 владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

П.Р.4 сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

П.Р.5 владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

П.Р.6 сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;

П.Р.7 сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;

П.Р.8 сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;

П.Р.9 владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;

П.Р.10 владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;

П.Р.11 сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета

	Очная форма	Заочная форма
Максимальная учебная нагрузка обучающегося	165	165
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	110	10
Самостоятельная работа обучающегося	55	155

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	165
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	110
в том числе: теоретическое обучение	98
лабораторные занятия	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	55
Промежуточная аттестация (1/2 семестр) – на базе основного общего образования	Экзамен

заочная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	165
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
в том числе: теоретическое обучение	4
лабораторные занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	155
Промежуточная аттестация (1 курс) – на базе основного общего образования	Экзамен

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета «Химия»

очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1	Общая и неорганическая химия		
Тема 1.1 Химия — наука о веществах	Содержание учебного материала	4	1,2
	1. Состав вещества. Химические элементы. Способы существования химических элементов: атомы, простые и сложные вещества. Масса атомов и молекул. Атомная единица массы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества и единицы его измерения: моль, ммоль, кмоль. Молярная масса. 2. Твердое (кристаллическое и аморфное), жидкое и газообразное агрегатные состояния вещества. Закон Авогадро и его следствия. Молярный объем веществ в газообразном состоянии. Объединенный газовый закон и уравнение Менделеева — Клапейрона. Смеси веществ. Различия между смесями и химическими соединениями. Массовая и объемная доли компонентов смеси.	2 2	
	Самостоятельная работа:	2	3
	Закон сохранения массы веществ. Некоторые вещества количеством в 1 моль. Модель молярного объема газов.	2	
Тема 1.2 Строение атома	Содержание учебного материала	4	1,2
	1. Атом. Планетарная модель атома Э.Резерфорда. Состав атомного ядра. Нуклоны: протоны и нейтроны. Изотопы и нуклиды. Электронная оболочка атомов. Понятие об электронной орбитали и электронном облаке. 2. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Распределение электронов по энергетическим уровням, подуровням и орбиталям в соответствии с принципом наименьшей энергии, принципом Паули и правилом Гунда. Электронная классификация химических элементов: s-, p-, d-, f-элементы.	2 2	
	Самостоятельная работа	2	3
	Изучить планетарную модель атома Э.Резерфорда	2	
Тема 1.3 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	Содержание учебного материала	4	1,2
	1. Периодический закон и строение атома. Изотопы. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода.	2	
	2. Периодическое изменение свойств элементов: радиуса атома; энергии ионизации; электроотрицательности. Причины изменения металлических и неметаллических	2	

	свойств элементов в группах и периодах, в том числе больших и сверхбольших.		
	Самостоятельная работа:	2	3
	Различные варианты таблицы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Образцы простых веществ оксидов и гидроксидов элементов III периода.	2	
Тема 1.4 Химия элементов	Содержание учебного материала	4	1,2
	1. s-Элементы Водород. Элементы IA-группы. Элементы IIА-группы	2	
	2. p-Элементы Алюминий. Углерод и кремний. Галогены. d-Элементы. Медь, цинк, хром, железо, марганец как простые вещества, их физические и химические свойства.	2	
	Самостоятельная работа	2	3
Изучение свойств простых веществ и соединений s-элементов. Гидроксиды серы, хрома, марганца, железа, меди, алюминия и цинка, их получение и химические свойства.	2		
Тема 1.5 Строение вещества	Содержание учебного материала	4	1,2
	1. Понятие о химической связи. Типы химических связей: ковалентная, ионная, металлическая и водородная. Электроотрицательность. Кратность ковалентных связей. Типы кристаллических решеток у веществ с этим типом связи: атомные и молекулярные. Физические свойства веществ с водородной связью. Единая природа химических связей: наличие различных типов связей в одном веществе, переход одного типа связи в другой и т. п.	2	
	2. Комплексообразование. Понятие о комплексных соединениях. Координационное число комплексообразователя. Внутренняя и внешняя сфера комплексов. Номенклатура комплексных соединений. Их значение.	2	
	Самостоятельная работа:	2	3
Модели молекул различной архитектуры. Модели из воздушных шаров пространственного расположения sp-, sp ² -, sp ³ - гибридных орбиталей. Модели кристаллических решеток различного типа. Модели молекул ДНК и белка.	2		
Тема 1.6 Классификация веществ.	Содержание учебного материала	4	1,2
	1. Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация. Гидроксиды. Кислоты, их классификация. Основания, их классификация. Соли средние, кислые, основные и комплексные.	2	
	2. Металлы и неметаллы. Положение металлов и неметаллов в периодической системе и особенности строения их атомов. Общие физические свойства металлов и их восстановительные свойства. Коррозия металлов.	2	
	Самостоятельная работа:	2	3

	Коррозия металлов в зависимости от условий. Защита металлов от коррозии: образцы «нержавеек», защитных покрытий.	2	
Раздел 2.	Теоретические основы органической химии. Углеводороды		
Тема 2.1 Введение. Углеводороды алифатического ряда	Содержание учебного материала:	4	1,2
	1. Предмет и задачи органической химии. Классификация и номенклатура органических соединений. Понятие о функциональных группах.	2	
	2. Гомологический ряд алканов. Химические свойства алканов. Применение и способы получения алканов. Циклоалканы.	2	
	Самостоятельная работа:	2	3
	Упражнения: «Номенклатура, изомерия, способы получения, химические свойства алканов».	2	
	Содержание учебного материала:	4	1,2
	1. Гомологический ряд алкенов. Химические свойства алкенов. Применение и способы получения алкенов. Алкадиены	2	
	2. Гомологический ряд алкинов. Химические свойства и применение алкинов. Получение алкинов.	2	
	Самостоятельная работа:	2	3
	Упражнения: «Номенклатура, изомерия, способы получения, химические свойства алкенов».	2	
Тема 2.2 Ароматические углеводороды	Содержание учебного материала:	4	1,2
	1. Гомологический ряд аренов. Гомологи бензола, их номенклатура, общая формула.	2	
	2. Химические свойства аренов. Примеры реакций электрофильного замещения: галогенирования, алкилирования (катализаторы Фриделя — Крафтса), нитрования, сульфирования. Реакции гидрирования и присоединения хлора к бензолу. Применение и получение аренов.	2	
	Самостоятельная работа:	2	3
	Упражнения: «Номенклатура, изомерия, способы получения, химические свойства аренов». Подготовка к контрольной работе по теме «Углеводороды»	2	
	Лабораторные работы	2	2
Свойства бензола	2		
Тема 2.3 Галогенпроизводные углеводородов.	Содержание учебного материала	2	1,2
	Классификация. Номенклатура: радикало-функциональная и заместительная. Зависимость свойств галогеналканов от строения радикала и галогена.	2	
	Самостоятельная работа:	2	3

	По теме: «Галогеналканы», выполнение упражнений.	2	
Раздел 3	Кислородсодержащие органические соединения		
Тема 3.1 Спирты	Содержание учебного материала	4	1,2
	1. Классификация спиртов. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Радикало-функциональная и заместительная номенклатура спиртов. Способы получения одноатомных спиртов. Межмолекулярная водородная связь	2	
	2. Многоатомные спирты. Особенности химических свойств многоатомных спиртов, их качественное обнаружение. Отдельные представители: этиленгликоль, глицерин, способы их получения, практическое применение.	2	
	Самостоятельная работа:	2	3
	Упражнения: «Номенклатура, изомерия, способы получения, химические свойства одно- и многоатомных спиртов».	2	
	Лабораторные работы	2	2
Свойства спиртов	2		
Тема 3.2 Фенолы	Содержание учебного материала	2	1,2
	Классификация, номенклатура, способы получения и химические свойства одноатомных фенолов в сравнении со спиртами.	2	
	Самостоятельная работа:	2	3
	Упражнения: «Номенклатура, способы получения, химические свойства фенолов».	2	
Тема 3.3 Карбонильные соединения	Содержание учебного материала	2	1,2
	Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Способы получения альдегидов и кетонов. Химические свойства альдегидов и кетонов. Применение и получение карбонильных соединений.	2	
	Самостоятельная работа:	2	3
	Упражнения: «Номенклатура, способы получения, химические свойства альдегидов и кетонов».	2	
Тема 3.4 Карбоновые кислоты	Содержание учебного материала	2	1,2
	Классификация карбоновых кислот. Номенклатура. Способы получения монокарбоновых и дикарбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот.	2	
	Самостоятельная работа:	2	3
	Упражнения: «Номенклатура, способы получения, химические свойства карбоновых кислот».	2	
Раздел 4.	Азотсодержащие органические соединения		
Тема 4.1	Содержание учебного материала	2	1,2

Амины	Классификация аминов. Номенклатура. Способы получения. Химические свойства аминов. Физические свойства. Взаимное влияние атомов в аминах.	2	
	Самостоятельная работа:	2	3
	Упражнения: «Номенклатура, химические свойства аминов»	2	
Тема 4.2 Азо-диазосоединения	Содержание учебного материала	2	1,2
	Реакции diazotирования первичных ароматических аминов. Строение солей диазония, их реакции азосочетания с фенолами.	2	
Раздел 5	Природные органические соединения		
Тема 5.1 Углеводы	Содержание учебного материала	2	1,2
	Классификация. Номенклатура. Строение. Оптическая изомерия моносахаридов. Химические свойства моносахаридов. Дисахариды: сахароза, лактоза. Полисахариды.	2	
	Самостоятельная работа	2	3
	"Биологическая роль углеводов".	2	
Тема 5.2 Жиры	Содержание учебного материала	2	1,2
	Классификация. Номенклатура. Общая характеристика жиров. Физические свойства жиров. Химические свойства жиров: гидролиз, омыление, гидрирование	2	
Тема 5.3 Белки	Содержание учебного материала	2	1,2
	Классификация. Строение. Качественные реакции на белки. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные (цветные) реакции.	2	
	Лабораторные работы	2	2
	Свойства белков	2	
		Всего за 1 семестр	58/6/32
2 семестр			
Раздел 6	Химические реакции		
Тема 6.1 Химические реакции	Содержание учебного материала	6	1,2
	1. Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения качественного состава веществ.	2	
	2. Реакции, идущие с изменением состава веществ. Вероятность протекания химических реакций. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.	2	
	3. Понятие о скорости реакций. Скорость гомо- и гетерогенной реакции. Энергия активации.	2	
	Самостоятельная работа:	3	3
Реакции горения; реакции эндотермические на примере реакции разложения (этанола,	3		

	калийной селитры, бихромата аммония) и экзотермические на примере реакций соединения (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия этиленом, гашение извести и др.).		
Тема 6.2 Растворы	Содержание учебного материала	6	1,2
	1. Понятие о растворах. Физико-химическая природа растворения и растворов.	2	
	2. Теория электролитической диссоциации. Диссоциация воды. Водородный показатель. Реакции обмена в водных растворах электролитов. Необратимый гидролиз органических и неорганических соединений и его значение в практической деятельности человека. Обратимый гидролиз солей.	2	
	3. Гидролиз органических веществ и его биологическое и практическое значение. Омыление жиров. Реакция этерификации.	2	
	Самостоятельная работа:	3	
	Сравнение электропроводности растворов электролитов. Смещение равновесия диссоциации слабых кислот. Индикаторы и изменение их окраски в разных средах. Серноокислый и ферментативный гидролиз углеводов. Гидролиз карбонатов, сульфатов и силикатов щелочных металлов; нитратов свинца (II) или цинка, хлорида аммония.	3	3
Тема 6.3 Окислительно-восстановительные реакции.	Содержание учебного материала	8	1,2
	1. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Восстановители и окислители. Окисление и восстановление. Важнейшие окислители и восстановители.	2	
	2. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Реакции межатомного и межмолекулярного окисления-восстановления. Реакции внутримолекулярного окисления-восстановления. Реакции самоокисления-самовосстановления. Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса. Влияние среды на протекание окислительно-восстановительных процессов.	2	
	3. Химические источники тока. Электродные потенциалы. Ряд стандартных электродных потенциалов (электрохимический ряд напряжений металлов). Гальванические элементы и принципы их работы. Составление гальванических элементов. Образование гальванических пар при химических процессах	2	
	4. Электролиз расплавов и водных растворов электролитов. Процессы, происходящие на катоде и аноде. Уравнения электрохимических процессов. Электролиз водных растворов с инертными электродами. Электролиз водных растворов с растворимыми электродами	2	
	Самостоятельная работа:	4	
	1. Восстановление дихромата калия цинком. Восстановление оксида меди (II) углем и	2	3

	водородом. Восстановление дихромата калия этиловым спиртом. Окислительные свойства азотной кислоты. Окислительные свойства дихромата калия. 2. Гальванические элементы и батарейки. Электролиз раствора хлорида меди (II).	2	
	Лабораторные работы	4	2
	1. Взаимодействие металлов с неметаллами, а также с растворами солей и растворами кислот.	2	
	2. Взаимодействие серной и азотной кислот с медью.	2	
Раздел 7	Химия и жизнь		
Тема 7.1 Полимеры	Содержание учебного материала	6	1,2
	1. Неорганические полимеры. Способы их получения.	2	
	2. Органические полимеры. Способы их получения: реакции полимеризации и реакции поликонденсации. Структуры полимеров: линейные, разветвленные и пространственные.	2	
	3. Классификация полимеров по различным признакам.	2	
	Самостоятельная работа:	3	2
Получение пластмасс, каучуков, волокон, минералов и горных пород. Минеральное волокно — асбест — и изделия из него. Модели молекул белков, ДНК, РНК.	3		
Тема 7.2 Дисперсные системы	Содержание учебного материала	6	1,2
	1. Понятие о дисперсных системах. Классификация дисперсных систем.	2	
	2. Грубодисперсные системы. Тонкодисперсные.	2	
	3. Значение дисперсных систем в живой и неживой природе и практической жизни человека.	2	
	Самостоятельная работа:	3	2
	Виды дисперсных систем и их характерные признаки. Прохождение луча света через коллоидные и истинные растворы.	3	
	Лабораторные работы	2	3
	Получение эмульсий	2	
Тема 7.3 Химия в жизни общества	Содержание учебного материала	8	1,2
	1. Химия и производство. Химическая промышленность и химические технологии. Сырье для химической промышленности.	2	
	2. Химия в сельском хозяйстве. Химизация сельского хозяйства и ее направления. Растения и почва, почвенный поглощающий комплекс. Удобрения и их классификация. Химические средства защиты растений.	2	
	3. Химия и повседневная жизнь человека. Домашняя аптека. Моющие и чистящие	2	
		2	

	средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми. Средства личной гигиены и косметики. Химия и пища 4. Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды.		
	Самостоятельная работа	7	3
	1. Ознакомление с моделями производства серной кислоты и аммиака. Коллекция удобрений и пестицидов. Образцы средств бытовой химии и лекарственных препаратов.	3 2	
	2. Ознакомление с коллекцией удобрений и пестицидов.	2	
	3. Ознакомление с образцами средств бытовой химии и лекарственных препаратов.		
Всего за 2 семестр		40/6/23	
Итого часов по предмету: 165		98/12/55	

заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1	Общая и неорганическая химия		
Тема 1.1 Химия — наука о веществах. Классификация веществ.	Содержание учебного материала		1
	1. Состав вещества. Химические элементы. Способы существования химических элементов: атомы, простые и сложные вещества. Масса атомов и молекул. Атомная единица массы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества и единицы его измерения: моль, ммоль, кмоль. Молярная масса.	2	
	Самостоятельная работа		3
	Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация. Гидроксиды. Кислоты, их классификация. Основания, их классификация. Соли средние, кислые, основные и комплексные. Металлы и неметаллы. Положение металлов и неметаллов в периодической системе и особенности строения их атомов. Общие физические свойства металлов и их восстановительные свойства. Коррозия металлов.	4	
	Лабораторные занятия:		
Решение задач на нахождение атомной и молекулярной массы веществ, а также массовой доли веществ.	6	2	
Тема 1.2 Строение атома	Самостоятельная работа	10	3
	1. Атом. Планетарная модель атома Э. Резерфорда. Состав атомного ядра. Нуклоны: протоны и нейтроны. Изотопы и нуклиды.	2 2	
	2. Электронная оболочка атомов. Понятие об электронной орбитали и электронном облаке.	2	

	<p>3. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Распределение электронов по энергетическим уровням, подуровням и орбиталям в соответствии с принципом наименьшей энергии, принципом Паули и правилом Гунда. Электронная классификация химических элементов: s-, p-, d-, f-элементы.</p> <p>4. Изучить планетарную модель атома Э.Резерфорда</p> <p>5. Закон сохранения массы веществ. Некоторые вещества количеством в 1 моль. Модель молярного объема газов.</p>	2	
		2	
<p>Тема 1.3 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева</p>	Самостоятельная работа	10	3
	1. Периодический закон и строение атома. Изотопы. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода.	2	
	2. Периодическое изменение свойств элементов: радиуса атома; энергии ионизации; электроотрицательности.	2	
	3. Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах, в том числе больших и сверхбольших.	2	
	4. Различные варианты таблицы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Образцы простых веществ оксидов и гидроксидов элементов III периода.	4	
<p>Тема 1.4 Химия элементов</p>	Самостоятельная работа	9	3
	1. s-Элементы Водород. Элементы IA-группы. Элементы IIА-группы	2	
	2. p-Элементы Алюминий. Углерод и кремний. Галогены. d-Элементы. Медь, цинк, хром, железо, марганец как простые вещества, их физические и химические свойства.	2	
	3. Изучение свойств простых веществ и соединений s-элементов.	2	
	4. Гидроксиды серы, хрома, марганца, железа, меди, алюминия и цинка, их получение и химические свойства.	3	
<p>Тема 1.5 Строение вещества</p>	Самостоятельная работа	9	3
	1. Понятие о химической связи. Типы химических связей: ковалентная, ионная, металлическая и водородная. Электроотрицательность. Кратность ковалентных связей. Типы кристаллических решеток у веществ с этим типом связи: атомные и молекулярные. Физические свойства веществ с водородной связью. Единая природа химических связей: наличие различных типов связей в одном веществе, переход одного типа связи в другой и т. п.	2	
	2. Комплексообразование. Понятие о комплексных соединениях. Координационное число комплексообразователя. Внутренняя и внешняя сфера комплексов. Номенклатура комплексных соединений. Их значение.	2	
	3. Модели молекул различной архитектуры. Модели из воздушных шаров пространственного расположения sp-, sp ² -, sp ³ - гибридных орбиталей. Модели кристаллических решеток различного типа. Модели молекул ДНК и белка.	3	
<p>Тема 1.6</p>	Самостоятельная работа:	14	3
	1. Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация. Гидроксиды. Кислоты, их	4	

	классификация. Основания, их классификация. Соли средние, кислые, основные и комплексные. 2. Металлы и неметаллы. Положение металлов и неметаллов в периодической системе и особенности строения их атомов. 3. Общие физические свойства металлов и их восстановительные свойства. Коррозия металлов. 4. Коррозия металлов в зависимости от условий. Защита металлов от коррозии: образцы «нержавеек», защитных покрытий.	4 2 4	
Раздел 2.	Теоретические основы органической химии. Углеводороды		
Тема 2.1 Введение. Углеводороды алифатического ряда	Содержание учебного материала:		
	1. Предмет и задачи органической химии. Классификация и номенклатура органических соединений. Понятие о функциональных группах. Гомологический ряд алканов. Химические свойства алканов. Применение и способы получения алканов. Циклоалканы.	2	1,2
	Самостоятельная работа:	4	3
	Гомологический ряд алкенов. Химические свойства алкенов. Применение и способы получения алкенов. Алкадиены. Гомологический ряд алкинов. Химические свойства и применение алкинов. Получение алкинов.	4	3
	Лабораторные занятия: Упражнения: «Номенклатура, изомерия, способы получения, химические свойства алканов». Упражнения: «Номенклатура, изомерия, способы получения, химические свойства алкенов».	2	2
Тема 2.2 Ароматические углеводороды	Самостоятельная работа:	9	
	1. Гомологический ряд аренов. Гомологи бензола, их номенклатура, общая формула.	2	
	2. Химические свойства аренов. Примеры реакций электрофильного замещения: галогенирования, алкилирования (катализаторы Фриделя — Крафтса), нитрования, сульфирования.	2	3
	3. Реакции гидрирования и присоединения хлора к бензолу. Применение и получение аренов. 4. Упражнения: «Номенклатура, изомерия, способы получения, химические свойства аренов».	2 3	
Тема 2.3 Галогенпроизводные углеводородов.	Самостоятельная работа:	6	
	Классификация. Номенклатура: радикало-функциональная и заместительная. Зависимость свойств галогеналканов от строения радикала и галогена.	3 3	3
Раздел 3	Кислородсодержащие органические соединения		
Тема 3.1 Спирты	Самостоятельная работа:	8	
	1. Классификация спиртов. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Радикало-функциональная и заместительная номенклатура спиртов.	2 2	3
	2. Способы получения одноатомных спиртов. Межмолекулярная водородная связь	2	
	3. Многоатомные спирты. Особенности химических свойств многоатомных спиртов, их качественное обнаружение. Отдельные представители: этиленгликоль, глицерин, способы их	2	

	получения, практическое применение. 4. Упражнения: «Номенклатура, изомерия, способы получения, химические свойства одно- и многоатомных спиртов».		
Тема 3.2 Фенолы	Самостоятельная работа:	9	3
	Классификация, номенклатура, способы получения и химические свойства одноатомных фенолов в сравнении со спиртами.	9	
Тема 3.3 Карбонильные соединения	Самостоятельная работа:	9	3
	1. Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Способы получения альдегидов и кетонов.	3	
	2. Химические свойства альдегидов и кетонов.	3	
	3. Применение и получение карбонильных соединений.	3	
Тема 3.4 Карбоновые кислоты	Самостоятельная работа:	8	3
	1. Классификация карбоновых кислот. Номенклатура. Способы получения монокарбоновых и дикарбоновых кислот.	4	
	2. Химические свойства карбоновых кислот.	4	
Раздел 4.	Азотсодержащие органические соединения		
Тема 4.1 Амины	Самостоятельная работа:	9	3
	Классификация аминов. Номенклатура. Способы получения. Химические свойства аминов. Физические свойства. Взаимное влияние атомов в аминах.	9	
Тема 4.2 Азо-диазосоединения	Самостоятельная работа:	9	3
	1. Реакции диазотирования первичных ароматических аминов.	6	
	2. Строение солей диазония, их реакции азосочетания с фенолами.	3	
Раздел 5	Природные органические соединения		
Тема 5.1 Углеводы	Самостоятельная работа:	10	3
	Классификация. Номенклатура. Строение. Оптическая изомерия моносахаридов. Химические свойства моносахаридов. Дисахариды: сахароза, лактоза. Полисахариды. "Биологическая роль углеводов".	6 4	
Тема 5.2 Жиры	Самостоятельная работа:	10	3
	Классификация. Номенклатура. Общая характеристика жиров. Физические свойства жиров. Химические свойства жиров: гидролиз, омыление, гидрирование	10	
Тема 5.3 Белки	Самостоятельная работа:	8	3
	Классификация. Строение. Качественные реакции на белки. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные (цветные) реакции.	8	
Итого часов по предмету: 165		4/6/155	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Учебный предмет реализуется в *лаборатории химии*.

Оборудование лаборатории:

Стандартная и специализированная мебель:

Стулья ученические;

Столы ученические;

Стул преподавательский;

Стол преподавательский;

Кафедра;

Доска складная трехстворчатая;

Шкаф вытяжной;

Надстройки;

Сушилка;

Тумба-мойка;

Шкафы для образцов и посуды;

Столы рабочие;

Стол химический демонстрационный;

Столы лабораторные;

Стол для весов antivибрационный;

Стул лабораторный;

Табуреты лабораторные;

Установка титровальная.

Оборудование, технические средства обучения:

Печь муфельная учебная;

Спектрофотометр;

Сушильный шкаф;

Поляриметр круговой;

Микроскопы;

Электроплитка бытовая;

Водонагреватель;

Нитратомер;

Кондуктометр ;

Анализаторы жидкости;

Рефрактометр;

Весы лабораторные.

Переносное мультимедийное оборудование.

Лабораторная посуда / комплектующие (исполнение: стекло, пластмасса, металл – нерж. сталь).

Химические реагенты – сыпучие порошки, жидкие концентрированные, химические разведения (в колбах, склянках), металлы в

гранулах, ампулы.

Программное обеспечение:

1. Desktop School ALNG LicSAPk MVL.
 - a. Office ProPlus All Lng Lic/SA Pack MVL Partners in Learning
 - b. Windows 8/
2. Система тестирования INDIGO.
3. Интернет-браузеры Google Chrome, Firefox.

В процессе освоения программы учебной дисциплины студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по химии, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронные книги, практикумы, тесты)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Богомолова, И.В. Неорганическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.В. Богомолова - М.: Альфа-М, ИНФРА-М, 2016. - 336 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=538925>
2. Артеменко, А.И. Органическая химия [Электронный ресурс]: учебник /А.И. Артеменко. - М.: КноРус, 2018. — 528 с. —(Для СПО). - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/924050>
3. Глинка, Л.Н. Общая химия [Электронный ресурс]: учеб. Пособие / Л.Н. Глинка.- м.: КноРус, 2018. -752с. - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/926479>

Дополнительная литература:

1. Глинка, Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии [Электронный ресурс] / Глинка Н.Л. [и др.]. - М.: КноРус, 2018. - 240 с. - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/924119>

Интернет-ресурсы

- www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
- www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).
- www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
- www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).
- www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).
- www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных и комбинированных занятий, проверки выполнения самостоятельной работы.

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения предмета.

Результаты обучения	Форма контроля и оценивания
<p>Л.Р 4 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;</p> <p>Л.Р 5 сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.</p>	Тестовые задания, доклады, контрольные работы, Экзамены
<p>М.Р 2 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>М.Р 4 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.</p>	Тестовые задания, доклады, контрольные работы, Экзамены
<p>П.Р.1 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>П.Р.2 владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;</p> <p>П.Р.3 владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;</p> <p>П.Р.4 сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;</p> <p>П.Р.5 владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;</p>	Тестовые задания, доклады, контрольные работы, Экзамены

<p>П.Р.6 сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;</p> <p>П.Р.7 сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;</p> <p>П.Р.8 сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;</p> <p>П.Р.9 владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;</p> <p>П.Р.10 владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;</p> <p>П.Р.11 сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.</p>	
--	--