

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Горшкова Надежда Кирилловна
Должность: Директор
Дата подписания: 21.04.2022 16:42:15
Уникальный программный ключ:
6e4febd30540ffff35fc4c62175d0e1c71a2719

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Чувашской Республики
«Чебоксарский экономико-технологический колледж»
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРЕДМЕТА

УПУУ. 11 ХИМИЯ

профессия

среднего профессионального образования

43.01.09. Повар. Кондитер.

Разработана в соответствии с требованиями
Федерального государственного
образовательного стандарта среднего общего
образования и на основе примерной
основной образовательной программы
среднего образования, одобренной решением
ФУМО общего образования (протокол от
28.06. 2016г. №2/ 16-з), с учетом требований
ФГОС СПО по профессии 43.01.09. Повар.
Кондитер.

УТВЕРЖДЕНА
Приказом № 299
от "23" августа 2021 г.

РАССМОТРЕНА
на заседании ЦК
математических и естественнонаучных дисциплин
Протокол № _____ от " ____ " _____ 2021 г.
Председатель ЦК: _____ /Иванова Н.Н./

Разработчик:
Воронова В.В., преподаватель
Шишкина Г.Н., преподаватель

" ____ " _____ 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Химия

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебного предмета является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования по профессии 43.01.09. Повар, кондитер.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Химия является учебным предметом общеобразовательного цикла.

1.3. Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения учебного предмета

1.3.1 Планируемые личностные результаты

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания, и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

русская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности,

уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

признание не отчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав, и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

способность к сопереживанию и формированию позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

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;

экологическая культура, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

эстетические отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

1.3.2. Планируемые метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

1.3.1. Планируемые предметные результаты

В результате изучения учебного предмета Химия на уровне среднего общего образования:

Выпускник на углубленном уровне научится:

раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;

устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе;

анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований;

устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;

применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;

составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;

характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;

характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов;

приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;

определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;

устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;

устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;

подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ;

определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;

приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;

выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания;

расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси);

расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции;

расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;

использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;

представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;

описывать состояние электрона в атоме на основе современных квантово-механических представлений о строении атома для объяснения результатов спектрального анализа веществ;

характеризовать роль азотосодержащих гетероциклических соединений и нуклеиновых кислот как важнейших биологически активных веществ;

прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов.

Химия

В системе естественно-научного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, химической грамотности, необходимой для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека

экологической культуры, формировании собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Успешность изучения учебного предмета связана с овладением основными понятиями химии, научными фактами, законами, теориями, применением полученных знаний при решении практических задач.

Изучение предмета на углубленном уровне позволяет сформировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с получением, применением и переработкой веществ.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

Программа учебного предмета «Химия» составлена на основе модульного принципа построения учебного материала, не определяет количество часов на изучение учебного предмета и классы, в которых предмет может изучаться. Курсивом в примерных учебных программах выделены элементы содержания, относящиеся к результатам, которым обучающиеся «получают возможность научиться».

Программа учитывает возможность получения знаний в том числе через практическую деятельность. В программе содержится примерный перечень практических работ. При составлении рабочей программы учитель вправе выбрать из перечня работы, которые считает наиболее целесообразными, с учетом необходимости достижения предметных результатов.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.

Максимальная учебная нагрузка обучающегося **252 часов**, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **232 час**;
самостоятельная работа обучающегося **12 часов**;
консультации – **2 часов**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	252
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	232
в том числе:	
теоретические занятия	170
практические занятия	-
лабораторные занятия	62
контрольные работы	-
консультации к экзаменам	2
самостоятельная подготовка к экзамену	
Самостоятельная работа обучающегося	12
в том числе:	
самостоятельная работа над индивидуальным проектом	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (2, 4 семестр), экзамена (5 семестр)	6

2.2. Тематический план общеобразовательной дисциплины УПУУ.11 Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы химии			
Тема 1.1 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	Содержание учебного материала	26	1
	1 Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева.		
	2 Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона. Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов.		
	3 Современная модель строения атома и атомного ядра. Изотопы.		
	4 Строением электронной оболочки атома. Квантовые числа. Принцип Паули, правило Хунда.		
	5 Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы).		
	6 Основное и возбужденные состояния атомов. Валентные электроны.		
	7 Электронная природа химической связи. Электроотрицательность.		
	8 Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования (обменный и донорно-акцепторный).		
	9 Ионная связь. Металлическая связь		
	10 Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия.		
	11 Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).		
	12 Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ.		
	13 Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ. Жидкие кристаллы.		
Тема 1.2. Химические реакции и закономерности их протекания.	Содержание учебного материала	14	1,2
	1 Окислительно-восстановительные реакции. Методы электронного и электронно-ионного баланса.		
	2 Тепловые эффекты химических реакций. Энтальпия и энтропия. Термохимические уравнения. Энергия Гиббса. Закон Гесса и следствия из него.		
	3 Химические реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Гомогенные и гетерогенные реакции		
	4 Катализаторы и катализ. Роль катализаторов в природе и пищевом.		

	5	Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов. Роль смещения равновесия в технологических процессах.		
	Лабораторное занятие №1. Исследование влияния различных факторов на скорость химической реакции.		4	
Тема 1.3. Растворы. Электролитическая диссоциация. Гидролиз солей. Электролиз солей.	Содержание учебного материала		30	1,2
	1	Понятие о растворах. Растворение как физико-химический процесс.		
	2	Дисперсные системы. Коллоидные системы.		
	3	Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и моляльная концентрации. Титр раствора и титрование.		
	4	Электролитическая диссоциация. Механизм электролитической диссоциации. Гидратация ионов.		
	5	Степень и константа электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.		
	6	Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора.		
	7	Реакции обмена в водных растворах электролитов. Ионные реакции и уравнения.		
	8	Гидролиз солей. Значение гидролиза в технологических процессах.		
	9	Электролиз растворов и расплавов солей. Практическое применение электролиза для получения щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия.		
	10	Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.		
	Лабораторное занятие № 2. Приготовление раствора гидроксида натрия и установление его точной концентрации титрованием.		4	
	Лабораторное занятие № 3. Определение среды водных растворов электролитов. Реакции ионного обмена между водными растворами электролитов.		4	
	Самостоятельная работа: Индивидуальный проект.		2	
Тема 1.4. Основы неорганической химии	Содержание учебного материала		48	1,2
	1	Общая характеристика элементов IA–IIIA-групп. Оксиды и пероксиды натрия и калия.		
	2	Соли натрия, калия, кальция и магния, их значение в природе и жизни человека. Жесткость воды и способы ее устранения.		
	3	Комплексные соединения алюминия. Алумосиликаты.		
	4	Металлы IB–VIIIB-групп (медь, цинк, хром, марганец). Особенности строения атомов. Общие физические и химические свойства. Получение и применение.		
	5	Оксиды и гидроксиды этих металлов, зависимость их свойств от степени окисления элемента. Важнейшие соли.		
	6	Окислительные свойства солей хрома и марганца в высшей степени окисления. Комплексные соединения хрома		
	7	Общая характеристика элементов IVA-группы. Свойства, получение и применение угля. Синтез-газ как основа современной промышленности. Активированный уголь как адсорбент.		
	8	Наноструктуры. Мировые достижения в области создания наноматериалов.		
	9	Электронное строение молекулы угарного газа. Получение и применение угарного газа. Биологическое действие угарного газа.		

	10	Карбиды кальция, алюминия и железа. Карбонаты и гидрокарбонаты. Круговорот углерода в живой и неживой природе.		
	11	Физические и химические свойства кремния. Силаны и силициды. Оксид кремния (IV). Кремниевые кислоты и их соли. Силикатные минералы – основа земной коры.		
	12	Общая характеристика элементов VA-группы. Нитриды. Качественная реакция на ион аммония. Азотная кислота как окислитель. Нитраты, их физические и химические свойства, применение.		
	13	Свойства, получение и применение фосфора. Фосфин. Фосфорные и полифосфорные кислоты. Биологическая роль фосфатов.		
	14	Общая характеристика элементов VIA-группы. Особые свойства концентрированной серной кислоты.		
	15	Общая характеристика элементов VIIA-группы. Особенности химии фтора. Галогеноводороды и их получение. Галогеноводородные кислоты и их соли. Кислородсодержащие соединения хлора. Применение галогенов и их важнейших соединений.		
	16	Кислородсодержащие соединения хлора. Применение галогенов и их важнейших соединений.		
	17	Благородные газы. Применение благородных газов.		
	Лабораторное занятие № 4. Изучение свойств алюминия, железа, хрома их соединений.		4	
	Лабораторное занятие № 5. Определение общей жесткости воды.		2	
	Лабораторное занятие № 6. Получение аммиака и изучение его свойств. Получение углекислого газа и изучение его свойств.		4	
	Лабораторное занятие № 7. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических соединений.		2	
	Самостоятельная работа студентов. Индивидуальный проект.		2	
Тема 1.5. Основы органической химии	Содержание учебного материала		28	1,2
	1	Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Взаимосвязь неорганических и органических веществ.		
	2	Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия и изомеры. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.		
	3	Алканы. Гомологический ряд и общая формула алканов. Систематическая номенклатура алканов и радикалов. Изомерия углеродного скелета. Физические свойства алканов. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства алканов. Получение алканов. Реакция Вюрца. Нахождение в природе и применение алканов.		
	4	Циклоалканы. Строение молекул циклоалканов. Общая формула циклоалканов. Номенклатура циклоалканов. Изомерия циклоалканов. Реакции присоединения и радикального замещения.		
	5	Алкены. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Номенклатура алкенов. Изомерия алкенов. Физические свойства алкенов. Реакции электрофильного присоединения. Правило Марковникова, его электронное обоснование. Реакции окисления и полимеризации. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Промышленные и лабораторные способы получения алкенов. Правило Зайцева. Применение		

	алкенов.		
6	Алкадиены. Классификация алкадиенов по взаимному расположению кратных связей в молекуле. Общая формула алкадиенов. Номенклатура и изомерия алкадиенов. Физические свойства алкадиенов. Химические свойства алкадиенов. Вклад С.В. Лебедева в получение синтетического каучука. Вулканизация каучука. Резина. Многообразие видов синтетических каучуков, их свойства и применение. Получение алкадиенов.		
7	Алкины. Номенклатура. Изомерия. Физические свойства алкинов. Химические свойства алкинов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным методом. Применение ацетилена.		
8	Арены. История открытия бензола. Современные представления об электронном и пространственном строении бензола. Изомерия и номенклатура гомологов бензола. Общая формула аренов. Физические свойства бензола. Химические свойства бензола. Реакция горения. Получение бензола. Особенности химических свойств толуола. Взаимное влияние атомов в молекуле толуола. Ориентационные эффекты заместителей. Применение гомологов бензола.		
	Лабораторное занятие №8. Конструирование шаростержневых моделей молекул органических веществ.	4	
	Лабораторное занятие № 9. Получение этилена и изучение его свойств.	2	
	Лабораторное занятие № 10. Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.	4	
	Самостоятельная работа студентов. Индивидуальный проект.	2	
Тема 1.6 Кислородосодержащие органические соединения	Содержание учебного материала	44	1,2
1	Спирты. Классификация, номенклатура спиртов. Гомологический ряд и общая формула предельных одноатомных спиртов. Изомерия. Физические свойства предельных одноатомных спиртов. Химические свойства. Получение этанола: реакция брожения глюкозы, гидратация этилена. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека.		
2	Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.		
3	Фенол. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Физические свойства фенола. Химические свойства. Получение фенола. Применение фенола.		
4	Альдегиды и кетоны. Классификация альдегидов и кетонов. Строение предельных альдегидов. Гомологический ряд, общая формула, номенклатура и изомерия предельных альдегидов. Физические свойства предельных альдегидов. Химические свойства предельных альдегидов. Получение предельных альдегидов: Применение формальдегида и ацетальдегида. Ацетон как представитель кетонов. Строение молекулы ацетона. Применение ацетона.		
5	Карбоновые кислоты. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Строение предельных одноосновных карбоновых кислот. Гомологический ряд и общая формула предельных одноосновных карбоновых кислот. Физические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот. Особенности химических свойств муравьиной кислоты.		

	6	Важнейшие представители карбоновых кислот: муравьиная, уксусная и бензойная. Высшие предельные и непредельные карбоновые кислоты. Оптическая изомерия. Применение карбоновых кислот.		
	7	Сложные эфиры и жиры. Строение и номенклатура сложных эфиров. Способы получения сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности.		
	8	Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Физические свойства жиров. Химические свойства жиров: гидрирование, окисление. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Применение жиров		
	9	. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.		
	10	Углеводы. Классификация углеводов. Физические свойства и нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: ацилирование, алкилирование, спиртовое и молочнокислое брожение. Получение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы.		
	11	Важнейшие дисахариды (сахароза, лактоза, мальтоза), их строение и физические свойства. Гидролиз сахарозы, лактозы, мальтозы. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры.		
	12	Химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Химические свойства целлюлозы: гидролиз, образование сложных эфиров. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.		
	13	Идентификация органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений.		
		Лабораторное занятие №11. Свойства одноатомных и многоатомных спиртов.	2	
		Лабораторное занятие № 12. Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств.	2	
		Лабораторное занятие № 13. Определение концентрации раствора аскорбиновой кислоты методом титрования.	4	
		Лабораторное занятие № 14. Изготовление мыла ручной работы.	4	
		Лабораторное занятие № 15. Изучение свойств углеводов.	4	
		Самостоятельная работа студентов. Индивидуальный проект.	2	
Тема 1.6	Содержание учебного материала		30	1,2
Азотосодержащие органические соединения	1	Амины. Первичные, вторичные, третичные амины. Классификация аминов по типу углеводородного радикала и числу аминогрупп в молекуле. Физические свойства аминов. Амины как органические основания: реакции с водой, кислотами. Реакция горения. Анилин как представитель ароматических аминов. Строение анилина. Получение аминов. Реакция Зинина. Применение аминов в фармацевтической промышленности.		
	2	Аминокислоты. Состав и номенклатура. Строение аминокислот. Гомологический ряд предельных аминокислот. Изомерия предельных аминокислот. Физические свойства предельных аминокислот. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Синтез пептидов. Пептидная связь. Биологическое значение α -аминокислот. Области применения аминокислот.		
	3	Белки. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. <i>Основные аминокислоты, образующие белки.</i> Химические свойства белков. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Достижения в изучении строения и синтеза белков.		
	4	Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиррол и пиридин: электронное строение, ароматический характер, различие в проявлении основных свойств. Нуклеиновые кислоты: состав и строение. Строение		

		нуклеотидов. Состав нуклеиновых кислот (ДНК, РНК). Роль нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организмов.		
	5	Высокомолекулярные соединения. Основные понятия высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Классификация полимеров. Основные способы получения высокомолекулярных соединений: реакции полимеризации и поликонденсации. Строение и структура полимеров.		
	6	Зависимость свойств полимеров от строения молекул. Термопластичные и термореактивные полимеры. Проводящие органические полимеры. Композитные материалы. Перспективы использования композитных материалов.		
	7	Классификация волокон. Синтетические волокна.		
	8	Полиэфирные и полиамидные волокна, их строение, свойства. Практическое использование волокон.		
	9	Синтетические пленки: изоляция для проводов, мембраны для опреснения воды, пластыри, хирургические повязки. Новые технологии дальнейшего совершенствования полимерных материалов.		
		Лабораторное занятие № 16. Изучение свойств белков.	4	
		Лабораторное занятие № 17. Распознавание пластмасс и волокон.	4	
		Лабораторное занятие № 18. Изучение процессов набухания и студнеобразования крахмала, желатина и различных видов зерен.	4	
Раздел 2. Химия и жизнь.				
Тема 2.1 Химия и жизнь.		Содержание учебного материала	24	1,2
	1	Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Химический анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений как методы научного познания.		
	2	Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.		
	3	Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. Пищевые добавки. Основы пищевой химии.		
	4	Химия в медицине.		
	5	Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Репелленты, инсектициды. Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.		
	6	Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений, как сырье пищевой промышленности.		
	7	Химия в промышленности. Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства аммиака, серной кислоты). Промышленная органическая химия. Сырье для пищевой промышленности.		
	8	Проблема отходов и побочных продуктов. Наиболее крупнотоннажные производства органических соединений. Черная и цветная металлургия. Стекло и силикатная промышленность.		

	9	Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии.		
	10	Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.		
	Самостоятельная работа студентов. Индивидуальный проект.			
Промежуточная аттестация			6	
Консультация			2	
Всего:			252	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета химии, лабораторий химии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- учебная литература;
- методические пособия;
- демонстрационный стол с вытяжным шкафом;
- для хранения реактивов в кабинете есть два сейфа;
- кабинет связан с лаборантской с единой современной вытяжной системой;
- плакаты.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- печатные пособия (комплект справочных таблиц по химии, периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, растворимость солей кислот и оснований, электрохимический ряд напряжения металлов, ряд электроотрицательности, комплект таблиц, методические рекомендации для учителя по основным разделам химии);
- информационно-коммуникативные средства (электронные пособия на компакт дисках по основным разделам химии, химическому эксперименту);
- экранно-звуковые пособия;
- оборудование общего назначения;
- комплекты оборудования для лабораторных опытов и практических занятий, реактивы;
- модели, макеты;
- оборудование общего назначения.

Технические средства обучения:

- телевизор и видеоманитофон;
- комплект мультимедийного оборудования;
- электронные пособия по основным разделам дисциплины.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. - М., Академия, 2017г.

Дополнительные источники:

1. Габриелян О.С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля. - М., 2018.
2. Савинкина Е.В. Химия. 11 класс. Учебная книга: пособие для учащихся общеобразоват. Учреждений – М.: Национальное образование, 2017.

Интернет-ресурсы:

1. www.xenoid.ru/adverts/chem_books.ph...
2. www.chemy.info/reshenie_kolloidnoj
3. www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
4. www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
5. www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).
6. www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
7. www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
8. www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).
9. www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).
10. www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.