

Приложение 16
к ООП СПО по специальности
35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ПУП. 01 Химия

2023

Рабочая программа учебного предмета ПУП. 01 Химия составлена на основе:

- требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебного предмета «Химия»;
- Федеральной рабочей программы среднего общего образования «Химия» (базовый уровень)
- ФГОС СПО по специальности **35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура** (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.16.2022 № 388, зарегистрировано в Минюст РФ 01.07.2022 № 69109);
- примерной рабочей программы общеобразовательной учебного предмета «Химия» для профессиональных образовательных организаций

Организация – разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Тюменской области «Тобольский многопрофильный техникум».

Разработчик: Караваева Елена Геннадьевна, преподаватель высшей квалификационной категории государственного автономного профессионального образовательного учреждения Тюменской области «Тобольский многопрофильный техникум».

«Рассмотрено» на заседании цикловой комиссии педагогических работников гуманитарных, социально-экономических, математических и естественно-научных дисциплин (г.Тобольск)
Протокол № 9 от «25» мая 2023 г.

Председатель цикловой комиссии: Коломоец Ю.Г.

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ПУП. 01 ХИМИЯ

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Общеобразовательный предмет ПУП.01 Химия является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура**

1.2. Цели и задачи учебного предмета:

Содержание программы общеобразовательного предмета ПУП.01 Химия направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

Особое значение предмет имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.3:

Код ОК, ПК	Личностные и метапредметные результаты	Предметные результаты
ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 7 ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 3.3	<p>Личностные результаты</p> <p>В результате изучения предмета «Химия» на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:</p> <p>гражданского воспитания: осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку; представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе; готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов; способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;</p> <p>2) патриотического воспитания: ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии; уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков; интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;</p> <p>3) духовно-нравственного воспитания: нравственного сознания, этического поведения; способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;</p>	<p>1) сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <p>2) владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и</p>

	<p>4) формирования культуры здоровья: понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью; соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;</p> <p>понимания ценности правил индивидуального и коллективного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);</p> <p>5) трудового воспитания: коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;</p> <p>установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);</p> <p>интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;</p> <p>уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;</p> <p>готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;</p> <p>6) экологического воспитания: экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;</p> <p>понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;</p> <p>осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;</p> <p>активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;</p> <p>наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;</p> <p>7) ценности научного познания: сформированности мировоззрения,</p>	<p>безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;</p> <p>3) сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;</p> <p>4) сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</p> <p>5) сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;</p> <p>6) владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p> <p>7) сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;</p> <p>8) сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять</p>
--	---	---

	<p>соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия; убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;</p> <p>естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов; способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях; интереса к познанию и исследовательской деятельности;</p> <p>готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;</p> <p>интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.</p> <p>Метапредметные результаты</p> <p>В результате освоения программы по химии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями:</p> <p>Познавательные универсальные учебные действия</p> <p>Базовые логические действия:</p> <p>самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;</p> <p>определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с</p>	<p>среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием;</p> <p>представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p> <p>9) сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</p> <p>10) сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации;</p> <p>11) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;</p> <p>12) для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.</p>
--	--	---

поставленными целями;
использовать при освоении знаний приёмы логического мышления – выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;
выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;
устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;
строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;
применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

Базовые исследовательские действия:
владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;
формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;
владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;
приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

Работа с информацией:
ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;
формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения

учебных задач определённого типа;
приобретать опыт использования
информационно-коммуникативных
технологий и различных поисковых систем;
самостоятельно выбирать оптимальную
форму представления информации (схемы,
графики, диаграммы, таблицы, рисунки и
другие);
использовать научный язык в качестве
средства при работе с химической
информацией: применять межпредметные
(физические и математические) знаки и
символы, формулы, аббревиатуры,
номенклатуру;
использовать и преобразовывать знаково-
символические средства наглядности.

**Коммуникативные универсальные
учебные действия:**
задавать вопросы по существу обсуждаемой
темы в ходе диалога и/или дискуссии,
высказывать идеи, формулировать свои
предложения относительно выполнения
предложенной задачи;
выступать с презентацией результатов
познавательной деятельности, полученных
самостоятельно или совместно со
сверстниками при выполнении
химического эксперимента, практической
работы по исследованию свойств
изучаемых веществ, реализации учебного
проекта и формулировать выводы по
результатам проведённых исследований
путём согласования позиций в ходе
обсуждения и обмена мнениями.

**Регулятивные универсальные учебные
действия**
самостоятельно планировать и осуществлять
свою познавательную деятельность,
определяя её цели и задачи, контролировать
и по мере необходимости корректировать
предлагаемый алгоритм действий при
выполнении учебных и исследовательских
задач, выбирать наиболее эффективный
способ их решения с учётом получения
новых знаний о веществах и химических
реакциях;
осуществлять самоконтроль своей
деятельности на основе самоанализа и
самооценки.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ПУП. 01 Химия

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы учебного предмета	
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	142
Теоретическое обучение	46
Практические занятия	96
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
Итоговая аттестация в форме диф.зачета (2 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета ПУП. 01 Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Химия и жизнь		2	
Тема 1.1. Химия и жизнь.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ЛР 1 – ЛР 4
	1. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций.		
	2. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций: химия и здоровье человека, правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность.		
	3. Химия в моей профессии и практической деятельности.		
	3. Цели и задачи изучения химии в учреждениях среднего профессионального образования		
ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ			
Раздел 2. Основные понятия и законы химии		10	
Тема 2.1. Основные понятия химии	Содержание учебного материала	5	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.3:
	1. Вещество; атом; молекула; химический элемент	1	
	2. Аллотропия. Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит), кислорода (кислород, озон), олова (серое и белое олово)		
	3. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ		
	4. Химические знаки и формулы		
	5. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества		
	Практическое занятие № 1: Решение расчетных задач на нахождение относительной молекулярной массы вещества	2	
	Практическое занятие № 2: Решение расчетных задач на определение массовой доли химических элементов в сложном веществе	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	<u>Подготовка сообщений:</u> 1. Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит) 2. Аллотропные модификации кислорода (кислород, озон) 3. Роль кислорода в окружающей среде 4. Роль кислорода в моей профессии		

Тема 2.2. Основные законы химии	Содержание учебного материала		5	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.3:
	1	Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ	1	
	2	Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры		
	3	Закон Авогадро и следствия из него		
	Практическое занятие № 3: Решение расчетных задач на использование закона сохранения массы веществ. Практическое занятие № 4: Решение расчетных задач на использование закона Авогадро и следствия из него.		2	
Раздел 3.			8	
Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома				
Тема 3.1. Периодический закон Д.И. Менделеева	Содержание учебного материала		3	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.3:
	1	Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева	1	
	2	Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная)		
	Практическое занятие № 5: Характеристика элементов по положению в периодической системе Д.И. Менделеева.		2	
Тема 3.2. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева	Содержание учебного материала		5	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.3:
	1	Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка	1	
	2	Изотопы		
	3	Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов		
	4	Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -Орбитали		
	5	Электронные конфигурации атомов химических элементов		
	6	Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира		
	Практическое занятие № 6: Построение электронных конфигураций атомов химических элементов		2	
	Контрольная работа № 1 по теме «Строение атома и периодическая система»		2	
Раздел 4. Строение вещества			11	
Тема 4.1 Виды химической связи	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		3	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.3:
	1	Ионная химическая связь. Катионы и анионы, их образование из атомов в результате процессов окисления и восстановления. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки	1	
	2	Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками		
	3	Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства		

		металлов.		
	4	Водородная связь и агрегатные состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое		
		Практическое занятие № 7: Решение упражнений по теме «Виды химической связи»	2	
Тема 4.2. Чистые вещества и смеси		Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	5	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.3:
	1	Понятие о смеси веществ	1	
	2	Гомогенные и гетерогенные смеси		
	3	Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей		
		Практическое занятие № 8: Вычисление объемной и массовой доли компонентов в сплавах металлов» Практическое занятие № 9: Вычисление массовой доли примесей в сплавах металлов»	2	
			2	
Тема 4.3. Дисперсные системы		Содержание учебного материала	3	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.3:
	1	Понятие о дисперсной системе	1	
	2	Дисперсная фаза и дисперсионная среда		
	3	Классификация дисперсных систем		
	4	Понятие о коллоидных системах		
		Лабораторное занятие № 1: Знакомство с образцами пищевых, медицинских, биологических и косметических гелей и зольей	2	
Раздел 5. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация			6	
Тема 5.1 Вода. Растворы. Растворение		Содержание учебного материала	3	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.3:
	1	Вода как растворитель. Растворимость веществ. Тепловые эффекты при растворении	1	
	2	Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы		
	3	Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов		
	4	Массовая доля растворенного вещества		
		Практическое занятие № 10: Решение задач на приготовление раствора заданной концентрации	2	
Тема 5.2. Электролитическая диссоциация		Содержание учебного материала	3	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.3:
	1	Электролиты и неэлектролиты. Сильные и слабые электролиты	1	
	2	Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи		
	3	Степень электролитической диссоциации		
	4	Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты		
		Практическое занятие № 11: Решение упражнений на использование знаний электролитической диссоциации сложных неорганических веществ	2	
Раздел 6. Химические реакции			6	

Тема 6.1. Классификация химических реакций	Содержание учебного материала		3	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.3:
	1.	Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена	1	
	2.	Обратимые и необратимые реакции		
	3.	Гомогенные и гетерогенные реакции		
	4.	Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения		
	5.	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций		
Лабораторное занятие № 2: Изучение механизма протекания окислительно-восстановительных реакций и реакций ионного обмена		2		
Тема 6.2. Скорость и обратимость химических реакций	Содержание учебного материала		3	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.3:
	1.	Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций	1	
	2.	Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов		
	3.	Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции		
	4.	Химическое равновесие и способы его смещения		
Практическое занятие № 12: Решение упражнений по теме «Скорость реакции и смещение химического равновесия»		2		
Раздел 7. Классификация неорганических соединений и их свойства			13	
Тема 7.1. Кислоты и их свойства	Содержание учебного материала		4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.3:
	1	Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам	2	
	2	Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами		
	3	Основные способы получения кислоты		
Лабораторное занятие № 3: Изучение химических свойств кислот		2		
Тема 7.2. Основания и их свойства	Содержание учебного материала		3	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.3:
	1	Основания как электролиты, их классификация по различным признакам	1	
	2	Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований		

	3	Основные способы получения оснований		
	Лабораторное занятие № 4: Изучение химических свойств оснований		2	
Тема 7.3. Соли и их свойства	Содержание учебного материала		3	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.3:
	1	Соли как электролиты	1	
	2	Соли средние, кислые и основные		
	3	Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Гидролиз солей		
	4	Способы получения солей		
	Лабораторное занятие № 5: Изучение химических свойств солей		2	
Тема 7.4. Оксиды и их свойства	Содержание учебного материала		3	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.3:
	1	Солеобразующие и несолеобразующие оксиды	1	
	2	Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла		
	3	Химические свойства оксидов		
	4	Получение оксидов		
	Контрольная работа № 2 по теме «Неорганические соединения и их свойства»		2	
Раздел 8. Металлы и неметаллы			8	
Тема 8.1. Металлы	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.3:
	1.	Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов	2	
	2.	Классификация металлов по различным признакам		
	3.	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия		
	4.	Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные		
	Лабораторное занятие № 6: Решение экспериментальных задач по теме «Получение соединений металлов и изучение их свойств»		2	
Тема 8.2. Неметаллы	Содержание учебного материала		4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.3:
	1.	Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества	2	
	2.	Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе		
	3.	Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности		
	Лабораторное занятие № 7: Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы»		2	
ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ				
Раздел 9.			5	

Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений			
Тема 9.1. Предмет органической химии. Теория строения органических веществ	Содержание учебного материала	5	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.3:
	1. Предмет органической химии	1	
	2. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими		
	3. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности		
	4. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии		
	Лабораторное занятие № 8: «Изготовление моделей молекул органических веществ»	2	
Практическое занятие № 13: Составление формул изомеров органических веществ	2		
Раздел 10. Углеводороды и их природные источники		25	
Тема 10.1. Алканы	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.3:
	1. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов	2	
	2. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование		
	3. Применение алканов на основе свойств		
	Практическое занятие № 14: Решение упражнений по теме «Номенклатура алканов»	2	
Практическое занятие № 15: Решение упражнений по теме «Химические свойства алканов»	2		
Тема 10.2. Алкены	Содержание учебного материала	3	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.3:
	1. Этилен и его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена)	1	
	2. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов		
	3. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация		
	4. Применение этилена на основе свойств		
Практическое занятие № 16: Решение упражнений по теме «Алкены»	2		
Тема 10.3. Алкадиены и каучуки	Содержание учебного материала	5	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.3:
	1. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены	1	
	2. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки		

	3.	Натуральный и синтетические каучуки; резина		
	Практическое занятие № 17: Решение упражнений по теме «Алкадиены»		2	
	Лабораторное занятие № 9: Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины		2	
Тема 10.4. Алкины	Содержание учебного материала		5	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.3:
	1.	Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация	1	
	2.	Применение ацетилена на основе свойств		
	3.	Межклассовая изомерия с алкадиенами		
	Практическое занятие № 18: Решение упражнений по теме «Алкины»		2	
	Контрольная работа № 3 по теме «Нециклические углеводороды»		2	
Тема 10.5. Арены	Содержание учебного материала		3	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.3:
	1.	Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование)	1	
	2.	Применение бензола на основе свойств		
	Практическое занятие № 19: Решение упражнений по теме «Арены»		2	
Тема 10. 6. Природные источники углеводов	Содержание учебного материала		3	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.3:
	1.	Природный газ: состав, применение в качестве топлива	1	
	2.	Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты		
	Лабораторное занятие № 10: Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки		2	
Раздел 11. Кислородсодержащие органические соединения			30	
Тема 11.1. Спирты и фенолы	Содержание учебного материала		8	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.3:
	1.	Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах	2	
	2.	Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид		
	3.	Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение		
	4.	Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина		
	5.	Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств		
	Практическое занятие № 20: Решение упражнений по теме «Номенклатура спиртов»		2	

	Практическое занятие № 21: Решение упражнений по теме «Химические свойства спиртов»	2	
	Лабораторное занятие № 11: Изучение химических свойств спиртов	2	
Тема 11.2. Альдегиды	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.3:
	1. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная	2	
	2. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт		
	3. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов		
	4. Применение формальдегида на основе его свойств		
	Практическое занятие № 22: Решение упражнений по теме «Номенклатура альдегидов»	2	
	Практическое занятие № 23: Решение упражнений по теме «Химические свойства альдегидов»	2	
Тема 11.3. Карбоновые кислоты и сложные эфиры	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.3:
	1. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот	2	
	2. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов		
	3. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации		
	4. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой		
	5. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств		
	6. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла		
	Практическое занятие № 24: Решение упражнений по теме «Карбоновые кислоты»	2	
Практическое занятие № 25: Решение упражнений по теме «Эфиры»	2		
	Лабораторное занятие № 12: Изучение химических свойств карбоновых кислот	2	
Тема 11.4. Углеводы	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.3:
	1. Классификация углеводов: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза)	2	
	2. Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт		
	3. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств		

	4.	Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза \longrightarrow полисахарид		
	Практическое занятие № 26: Решение упражнений по теме «Углеводы»		2	
	Лабораторное занятие № 13: Изучение химических свойств углеводов.		2	
	Контрольная работа № 4 по теме «Кислородсодержащие вещества»		2	
Раздел 12.			18	
Азотсодержащие соединения				
Тема 12.1 Амины	Содержание учебного материала		4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.3:
	1.	Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура	2	
	2.	Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола		
	Практическое занятие № 27: Решение упражнений по теме «Амины»		2	
Тема 12.2. Аминокислоты и белки	Содержание учебного материала		6	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.3:
	1.	Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения	2	
	2.	Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств		
	3.	Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции		
	Практическое занятие № 28: Решение упражнений по теме «Аминокислоты и белки»		2	
	Лабораторное занятие № 14: Изучение химических свойства белков		2	
Тема 12.3. Полимеры	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		8	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 3.2, ПК 3.3:
	1.	Белки и полисахариды как биополимеры	4	
	2.	Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители пластмасс		
	3.	Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон		
	Лабораторное занятие № 15: Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений»		2	
Лабораторное занятие № 16: «Распознавание пластмасс и волокон»		2		
Всего:	Обязательная аудиторная учебная нагрузка:		142	
	Самостоятельная работа обучающегося:		2	
	Максимальная учебная нагрузка:		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ПУП. 01 Химия

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебного предмета требует наличия учебного кабинета «Химия»

Оборудование учебного кабинета:

Рабочее место преподавателя – 1 шт.

Рабочее место обучающихся – 26 шт.

1. Компьютерный стол
2. Шкафы книжные
3. Доска
4. Стенды

Технические средства обучения:

- Автоматизированное рабочее место преподавателя;
- Проектор;
- Принтер;
- Сканер;
- Акустическая система.

Учебно – методический комплекс;

Таблицы по темам:

- Метан и его строение.
- Этан и его строение.
- Этилен и его строение.
- Ацетилен и его строение.
- Классификация химических реакций.
- Периодическая система.
- Классификация неорганических соединений.
- Углеводы.
- Амины.
- Аминокислоты.
- Типы кристаллических решеток.
- Пространственное строение молекулы воды.
- Белки.
- Нуклеиновые кислоты.
- АТФ
- Биосинтез белка.
- Спирты.
- Альдегиды.
- Карбоновые кислоты.
- Этанол и его строение.
- Многоатомные спирты.

3.2. Информационное обеспечение обучения реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. Химия: 11-й класс: базовый уровень 2023.

2. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. Химия: 10-й класс: базовый уровень 2023.

3.2.2. Основные электронные издания:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/catalog/>
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>;
3. Министерство образования Российской Федерации. - Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru>;
4. Национальный портал "Российский общеобразовательный портал". - Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>;
5. Естественнонаучный образовательный портал. - Режим доступа: <http://en.edu.ru>;
6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]: Учебно-методические материалы. – Режим доступа: www.fcior.edu.ru;
7. Электронная библиотека. Электронные учебники. - Режим доступа: <http://subscribe.ru/group/mehanika-studentam/>
8. Демонстрация ВПР СПО 2022 год.- Режим доступа: <https://4vpr.ru/vpr-spo>
9. Интернет – ресурсы по химии.- Режим доступа: <http://www.openclass.ru/sub/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F>
10. Образовательный сайт для школьников «Химия» .- Режим доступа: www.hemi.wallst.ru
11. Электронная библиотека по химии.- Режим доступа: www.chem.msu.su
12. Интернет-издание для учителей «Естественные науки».- Режим доступа: www.enauki.ru
13. Журнал «Химия в школе».- Режим доступа: www.hvsh.ru
14. Журнал «Химия и жизнь».- Режим доступа: www.hij.ru
15. Электронный журнал «Химики и химия».- Режим доступа: www.chemistry-chemists.com

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Ерохин Ю. М. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Ю. М. Ерохин, И. Б. Ковалева. - 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2019. - 448 с.
2. Глинка, Н.Л. Общая химия.: учебное пособие / Глинка Н.Л. — Москва: КноРус, 2019. — 748 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06847-2. — URL: <https://book.ru/book/932114> — Текст: электронный
3. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования/ [О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Е. Е. Остроумова, С. А. Сладков]; под ред. О. С. Габриеляна. - 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2018. - 400 с.
4. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования/ [О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Е. Е. Остроумова, С. А. Сладков]; под ред. О. С. Габриеляна. - 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2019. - 400 с.
5. Артеменко, А.И. Органическая химия: учебник / Артеменко А.И. — Москва: КноРус, 2018. — 528 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05331-7. — URL: <https://book.ru/book/924050> — Текст: электронный.

6. Неорганическая химия: Учебное пособие / Богомолова И.В. - Москва: Альфа-М, ИНФРА-М, 2016. - 336 с.: 60x90 1/16. - (ПРОФИЛЬ) (Переплёт) ISBN 978-5-98281-187-5 - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/538925>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ПУП.01 Химия

4.1. Контроль и оценка контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1. сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;	устный опрос; экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ
2. владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;	устный опрос; экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ
3. сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;	экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ; тестирование; устный опрос
4. сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;	экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ; тестирование; устный опрос
5. сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных

классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;	занятиях при выполнении работ; тестирование
6. владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ; устный опрос
7. сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;	практическая работа; лабораторная работа; контрольная работа; самостоятельная работа
8. сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;	практическая работа лабораторная работа контрольная работа самостоятельная работа
9. сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);	практическая работа лабораторная работа
10. сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации;	практическая работа лабораторная работа
11. для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;	Экспертная оценка преподавателя при проведении учебных занятий.
12. для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.	Экспертная оценка преподавателя при проведении учебных занятий.

4.2. Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по предмету.

Контрольная работа №1

по темам «Строение атома. Периодический закон Д.И.Менделеева».

I. Сколько электронов находится на внешнем энергетическом уровне в атоме серы:

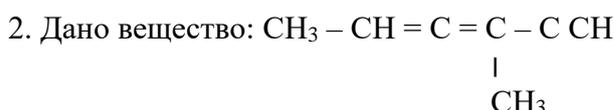
А)3 Б)4 В)6 Г)16.

2. В одном периоде находятся элементы: А) с одинаковыми химическими свойствами; Б) с одинаковым радиусом атомов; В) с одинаковым числом валентных электронов; Г) с зарядом ядра, последовательно возрастающим на 1.

3. В ряду химических элементов Li-Na-K-Rb металлические свойства: А) усиливаются Б) не изменяются В) ослабевают Г) изменяются периодически.
4. К S-элементам относится: А) магний Б) сера В) хлор Г) медь.
5. Электронная конфигурация ... 4s² соответствует элементу: А) кальций Б) криптон В) кадмий Г)цинк.
6. Сравните атомы, поставив знаки <, > или = вместо * :
- заряд ядра: Al * Si; O * S.
 - число электронных слоев: Al * Si; O * S.
 - число электронов на внешнем слое: C * N; Mg * Ca.
 - радиус атома: Al * Si; O * S.
 - металлические свойства: Al * Si; O * S.
 - неметаллические свойства: Al * Si; O * S.
7. Общее число электронов у атома родия: А)25 Б)34 В)45 Г)81

Контрольная работа № 2 по теме «Предельные и непредельные нециклические углеводороды»

1. Составьте структурную формулу 2,6-диметил-2-хлороктана. Составьте структурные формулы одного гомолога и одного изомера для исходного вещества. Дайте им названия.



Укажите число π- и σ-связей и вид гибридизации каждого атома углерода.

3. Запишите уравнения реакций:

- горения пропана;
- хлорирования этилена;
- гидратации ацетилен;
- дегидрогалогенирования 2-хлорбутана спиртовым раствором гидроксида натрия.

4. Выведите формулу углеводорода, имеющего относительную плотность по азоту равную 4, если при его сгорании образуется 0,44 г углекислого газа и 0,18 г воды.

Контрольная работа № 3 по теме «Кислородсодержащие органические соединения»

1. Определите классы соединений, дайте названия веществ, формулы которых:

- $\text{C}_2\text{H}_5\text{COH}$
- HCOOH
- $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$
- CH_3OH

2. Напишите уравнения реакция:

- Этанола с пропионовой кислотой
- Окисления муравьиного альдегида гидроксидом меди (II).
- Этилового эфира Уксусной кислоты с гидроксидом натрия.

Укажите их тип, условия осуществления и назовите исходные вещества и продукты реакций.

- Д) Четвертичный
4. Какова гибридизация атомных орбиталей атома углерода, отмеченного в формуле веществ, представленных на рис. 1:
- А) sp
 - Б) sp^2
 - В) sp^3
5. Укажите, какие из веществ, представленных на рис.1, будут реагировать:
- А) с бромной водой
 - Б) с водным раствором гидроксида натрия
 - В) с раствором соляной кислоты
6. Укажите, что наблюдается при взаимодействии:
- 1) Алкенов с бромной водой
 - 2) Альдегидов с аммиачным раствором оксида серебра (I)
 - 3) Карбоновых кислот с карбонатом натрия
- А) появление зеленой окраски
 - Б) обесцвечивание раствора
 - В) выпадение осадка
 - Г) выделение газа

Часть Б

Выберите и отметьте варианты правильных ответов:

1. Определите степени окисления элементов в продуктах взаимодействия лития и кислорода:
- А) I, – II
 - Б) I, – III
 - В) II, – I
 - Г) III, - I
2. Определите число электронов на внешнем уровне атома магния:
- А) 1
 - Б) 2
 - В) 3
3. Определите сумму коэффициентов в ионном уравнении реакции между оксидом лития и серной кислотой:
- А) 5
 - Б) 6
 - В) 8
 - Г) 12
4. Определите, сколько атомов содержит молекула угольной кислоты:
- А) 3
 - Б) 5
 - В) 6
 - Г) 7
5. Рассчитайте, какую массу 20%-ного раствора гидроксида натрия нужно взять для полной нейтрализации азотной кислоты, содержащейся в 1л 0,1М раствора:
- А) 20г
 - Б) 40г
 - В) 60г
 - Г) 80г
6. Рассчитайте количество (моль) образовавшейся соли, при взаимодействии 60г оксида лития с серной кислотой:
- А) 0.5

- Б) 1.0
- В) 1.5
- Г) 2.0

Часть С

1. Запишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить данные превращения:

$$\text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Al}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{AlCl}_3$$
2. Перечислите способы устранения жесткости воды.
3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых, используя метан и неорганические вещества, можно получить фенол.
4. Из ацетилена объемом 49.28л (при н.у), синтезом в три последовательные стадии получена хлоруксусная кислота массой 104,5г. Составьте уравнения реакций и укажите условия их протекания. Вычислите массовую долю выхода хлоруксусной кислоты.

4.3. Система оценивания

Система оценивания включает оценку текущей работы на лекциях и семинарских занятиях, выполнение самостоятельной работы, заданий по желанию студентов, тестовую работу, аттестацию по результатам освоения предмета.

Текущая работа студента включает:

- индивидуальные консультации с преподавателем в течение семестра, собеседование по текущим практическим заданиям;
- подготовку к практическим занятиям, углубленное изучение отдельных тем и вопросов курса;
- выполнение самостоятельных заданий;
- подготовку к аттестации по предмету

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам рубежного контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно