

Департамент образования и науки Тюменской области

ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП. 09 Химия

Рабочая программа учебного предмета ОУП. 09 Химия составлена на основе:

- ФГОС СОО;
- ФГОС СПО по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки)** утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.09.2022 N 796;
- Федеральной образовательной программы среднего общего образования.

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

- 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 ОУП. 09 ХИМИЯ

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Общеобразовательный предмет ОУП. 09 Химия является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии **22.02.06 Сварочное производство**

1.2. Цели и задачи учебного предмета:

Содержание программы общеобразовательного предмета ОУП. 09 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 2.4

Код ОК, ПК	Личностные и метапредметные результаты	Предметные результаты
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 2.4, ПК 4.2	<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:</p> <p>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:</p> <p>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:</p> <p>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 безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;</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; 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; установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы); интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии; уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности; 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; понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды; осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования; активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их; 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>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 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</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; 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>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>
--	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП. 09 Химия

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебного предмета	
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
Теоретическое обучение	38
Практические занятия	34
Итоговая аттестация в форме диф.зачёта (1 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета ОУП. 09 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	
Раздел 1. Химия и жизнь				
Тема 1.1. Химия и жизнь.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 2.4,
	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				
Тема 2.1. Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 2.4,
	1.	Вещество; атом; молекула; химический элемент		
	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		
	6.	Основные законы химии.		
	Практическое занятие № 1: Решение расчетных задач на нахождение относительной молекулярной массы вещества и определение массовой доли химических элементов в сложном веществе		1	

	Практическое занятие № 2: Решение расчетных задач на применение закона сохранения массы вещества		1	
	Практическое занятие № 3: Решение расчетных задач на применение закона Авогадро		1	
Раздел 3.				
Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома				
Тема 3.1. Периодический закон Д.И. Менделеева	Содержание учебного материала			ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 2.4,
	1	Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева	2	
	2	Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная)		
	Практическое занятие № 4: Характеристика элементов по положению в периодической системе Д.И.Менделеева.		1	
Тема 3.2. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева	Содержание учебного материала			ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 2.4,
	1	Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка	2	
	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 № 5: Построение электронных конфигураций атомов химических элементов		
Раздел 4. Строение вещества				
Тема 4.1 Виды химической связи	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 2.4,
	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	2	
	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 № 6: Решение упражнений по теме «Виды химической связи»		1	
Раздел 5. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация				
Тема 5.1 Вода. Растворы. Растворение	Содержание учебного материала			ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 2.4,
	1	Вода как растворитель. Растворимость веществ. Тепловые эффекты при растворении	2	
	2	Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы		
	3	Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов		
	4	Массовая доля растворенного вещества		
Тема 5.2. Электролитическая диссоциация	Содержание учебного материала			ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 2.4,
	1	Электролиты и неэлектролиты. Сильные и слабые электролиты	2	
	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		
Раздел 6. Химические реакции				
Тема 6.1. Классификация химических реакций	Содержание учебного материала			ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 2.4,
	1.	Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена	2	
	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 № 1: Изучение механизма протекания окислительно-восстановительных реакций и реакций ионного обмена	2	
Раздел 7.				
Классификация неорганических соединений и их свойства				
Тема 7.1. Кислоты и соли и их свойства	Содержание учебного материала			ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 2.4,
	1	Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам	2	
	2	Химические свойства кислот и солей в свете теории электролитической диссоциации.		
	3	Основные способы получения кислот и солей		
		Лабораторное занятие № 2: Изучение химических свойств кислот и солей	2	
	Практическое занятие № 7: Решение упражнений по теме «Кислоты и соли»	1		
Тема 7.2. Основания и их свойства	Содержание учебного материала			ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 2.4,
	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 № 3: Изучение химических свойств оснований	2		
Тема 7.4. Оксиды и их свойства	Содержание учебного материала			ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 2.4,
	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		
	Практическое занятие № 8: Решение упражнений по теме «Оксиды и основания»	1		
Раздел 8.				
Металлы и неметаллы				
Тема 8.1. Металлы и	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			ОК 1, ОК 2, ОК

неметаллы	1.	Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов и неметаллов	2	3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 2.4,
	2.	Классификация металлов по различным признакам		
	3.	Химические свойства металлов и неметаллов		
	Лабораторное занятие № 4: Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы»		1	
	Лабораторное занятие № 5: Решение экспериментальных задач по теме «Получение соединений металлов и изучение их свойств»		1	
ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ				
Раздел 9.				
Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений				
Тема 9.1. Предмет органической химии. Теория строения органических веществ	Содержание учебного материала			ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 2.4,
	1.	Предмет органической химии	2	
	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		
Практическое занятие № 9: Составление формул изомеров органических веществ		1		
Раздел 10.				
Углеводороды и их природные источники				
Тема 10.1. Алканы	Содержание учебного материала			ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 2.4,
	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 № 10: Решение упражнений по теме «Номенклатура алканов»		1	
Практическое занятие № 11: Решение упражнений по теме «Химические свойства алканов»		2		

Тема 10.2. Алкены, алкины и алкадиены	Содержание учебного материала			ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 2.4,
	1.	Этилен и пропадиен и ацетилен – первые представители гомологических рядов	2	
	2.	Изомерия и номенклатура алкенов, алкинов и алкадиенов		
	3.	Химические свойства этилена, ацетилена и пропадиена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация		
	4.	Применение алкенов, алкинов и алкадиенов на основе их свойств		
	Практическое занятие № 12: Решение упражнений по теме «Номенклатура непредельных нециклических углеводородов»		1	
Практическое занятие № 13: Решение упражнений по теме «Химические свойства непредельных нециклических углеводородов»		1		
Раздел 11.				
Кислородсодержащие органические соединения				
Тема 11.1. Спирты и фенолы	Содержание учебного материала			ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 2.4,
	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 № 14: Решение упражнений по теме «Спирты»		2		
Тема 11.2. Альдегиды	Содержание учебного материала			ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 2.4,
	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 № 15: Решение упражнений по теме «Альдегиды»		2	
Тема 11.3. Карбоновые кислоты и сложные эфиры	Содержание учебного материала			ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 2.4,
	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 № 16: Решение упражнений по теме «Карбоновые кислоты»		1	
Лабораторное занятие № 6: Изучение химических свойств спиртов, альдегидов и карбоновых кислот		1		
Раздел 12.				
Азотсодержащие соединения				
Тема 12.1. Аминокислоты и белки	Содержание учебного материала			ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 2.4,
	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 № 17: Решение упражнений по теме «Аминокислоты»		1	
Практическое занятие № 18: Решение упражнений по теме «Белки»		1		
Тема 12.2. Полимеры	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		5	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 1.2, ПК 2.4,
	1.	Белки и полисахариды как биополимеры	1	
	2.	Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс		

	3.	Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон		
		Лабораторное занятие № 7: Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений»	2	
		Лабораторное занятие № 8: «Распознавание пластмасс и волокон»	2	
Всего:		Обязательная аудиторная учебная нагрузка:	72	
		Максимальная учебная нагрузка:	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП. 09 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 ОУП. 09 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

<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>экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ; тестирование; устный опрос</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>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ; тестирование</p>
<p>6. владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ; устный опрос</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>практическая работа; лабораторная работа; контрольная работа; самостоятельная работа</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 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;</p>	<p>практическая работа лабораторная работа контрольная работа самостоятельная работа</p>
<p>9. сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</p>	<p>практическая работа лабораторная работа</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>практическая работа лабораторная работа</p>

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

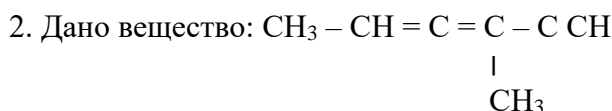
по темам «Строение атома. Периодический закон Д.И.Менделеева».

- 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; В) 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 ... 4s 2 соответствует элементу: А) кальций Б) криптон В) кадмий Г)цинк.
6. Сравните атомы, поставив знаки <, > или = вместо * :
а) заряд ядра: Al * Si; O * S.
б) число электронных слоев: Al * Si; O * S.
в) число электронов на внешнем слое: C * N; Mg * Ca.
г) радиус атома: Al * Si; O * S.
д) металлические свойства: Al * Si; O * S.
е) 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:

- А) горения пропана;
- Б) хлорирования этилена;
- В) гидратации ацетилен;
- Г) 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»

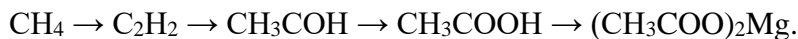
1. Определите классы соединений, дайте названия веществ, формулы которых:

- А. C_2H_5COH
- Б. $HCOOH$
- В. $C_2H_5COOCH_3$
- Г. CH_3OH

2. Напишите уравнения реакция:

- А. Этанол с пропионовой кислотой
 - Б. Окисления муравьиного альдегида гидроксидом меди (II).
 - В. Этилового эфира Уксусной кислоты с гидроксидом натрия.
- Укажите их тип, условия осуществления и назовите исходные вещества и продукты реакций.

3. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить превращения по схеме:



Укажите условия осуществления реакций и названия всех веществ.

4. Рассчитайте массу кислоты, полученной при нагревании 55 г 40% -го раствора этанала с избытком гидроксида меди (II)

Материал для дифференцированного зачета
Часть А

Выберите и отметьте варианты правильных ответов, работая с формулами веществ, представленными на рисунке 1:

- 1) $NH_2-CH_2-CH_2-\underset{\substack{| \\ OH}}{C=O}$ и $CH_3-\underset{\substack{| \\ NH_2}}{CH}-\underset{\substack{| \\ OH}}{C=O}$
- 2) $CH_3-\underset{\substack{| \\ C}}{C} \equiv C-CH_3$ и $CH_3-CH_2-C \equiv CH$
- 3) $CH_3-\underset{\substack{| \\ OH}}{CH_2}-CH_2-OH$ и $CH_3-\underset{\substack{| \\ OH}}{CH}-CH_3$
- 4) *цис*- $CH_3-\underset{\substack{| \\ CH}}{CH} = CH-CH_3$ и *транс*- $CH_3-\underset{\substack{| \\ CH}}{CH} = CH-CH_3$
- 5) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-OH$ и $CH_3-\underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH}-CH_2-OH$
- 6) $CH_2=CH-\underset{\substack{| \\ OH}}{CH_2}-C=O$ и $CH_3-\underset{\substack{| \\ CH}}{CH} = CH-\underset{\substack{| \\ OH}}{C=O}$
- 7) $CH_3-\underset{\substack{| \\ OH}}{CH_2}-CH_2-CH_3$ и $CH_3-\underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH}-CH_3$
- 8) $CH_3-\underset{\substack{| \\ NH_2}}{CH_2}-\underset{\substack{| \\ OH}}{CH}-C=O$ и $CH_3-\underset{\substack{| \\ NH_2}}{C}-\underset{\substack{| \\ OH}}{C}-C=O$

Рис. 1. Органические вещества

1. Укажите, к какому классу органических соединений относятся вещества, представленные на рисунке 1:
А) Углеводороды
Б) Спирты
В) Карбоновые кислоты
Г) Аминокислоты
2. К какому типу относится изомерия для соединений, представленных на рис.1:
А) Изомерия углеродной цепи
Б) Изомерия положения кратной связи
В) Изомерия положения функциональной группы
Г) Пространственная изомерия
3. Каким является атом углерода, отмеченный в формуле вещества, представленных на рис. 1:
А) Первичный
Б) Вторичный
Г) Третичный
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 1 л 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.