Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.04 Химия

для специальности

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Екатеринбург

2023год

Рабочая программа рассмотрена предметно-цикловой комиссией естественнонаучного цикла Председатель предметно-цикловой комиссии Чиненова И.С. Протокол № 10 от 06.07.2023 г.	Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины разработана на основе примерной программы, рекомендованной ФГБОУ ДПО ИРПО, 2022г. и в соответствии с ФГОС СПО по специальности (профессии) 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Разработчик: Райкова Ю.В. , преподаватель ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК»

Согласование рабочей программы учебной общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.04 Химия пройдено.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.04 Химия

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), входящую в укрупненную группу специальностей (профессий) 15.00.00 Машиностроение.

При реализации рабочей программы применяются современные педагогические технологии, в том числе технологии дистанционного обучения и электронные ресурсы.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.04 Химия направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Общие и профессиональные компетенции	**Планируемые результаты обучения**	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**В части трудового воспитания:** - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности**,** **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** а) **базовые логические действия**: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне**;** - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;	- владеть 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

	- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем **б) базовые исследовательские действия:** - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	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; - уметь 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; уметь 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; - уметь 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;

		- сформировать представления: 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; - уметь 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
ОК 02…. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**В области ценности научного познания:** - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** в) **работа с информацией:** - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;	- уметь 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; - уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); - владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); - уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям

	- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	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
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; **Овладение универсальными коммуникативными действиями:** б) **совместная деятельность**: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять	- уметь 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

	творчество и воображение, быть инициативным **Овладение универсальными регулятивными действиями:** г) **принятие себя и других людей:** - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека;	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**В области экологического воспитания:** - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;	- сформировать представления: 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; - уметь 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
ПК 4.3. Проводить анализ результатов использования заготовок, запасных частей, расходных материалов.	сформированность представления о материалах пригодных для механического изготовления деталей машин в машиностроительном производстве.	владеть системой химических знаний, которая включает понятия: особенности строения атомов и кристаллов металлов, физические свойства металлов, классификация металлов по различным признакам, электрохимический ряд напряжений металлов, сплавы черные и цветные, химические свойства металлов.

Добавлено примечание ([АР1]):

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы дисциплины:	82
самостоятельная работа (если предусмотрено)	0
во взаимодействии с преподавателем	82
Основное содержание:	74
теоретическое обучение	54
практические занятия:	20
лабораторные работы (если предусмотрено)	20
практические работы (если предусмотрено)	0
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):	6
теоретическое обучение	4
практические занятия	
лабораторные работы (если предусмотрено)	2
практические работы (если предусмотрено)	0
консультации	0
Промежуточная аттестация проводится в форме *(диф. Зачета)*	2

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	
	Основное содержание		
Раздел 1. Общая и неорганическая химия			
Тема 1.1. Значение химии в профессиональной деятельности	Содержание учебного материала	2	ОК 01.
	1. Значение химии при освоении специальностей СПО технического профиля		
	2. Научные методы познания веществ и химических явлений		
	3. Роль эксперимента и теории в химии		
	4. Моделирование химических процессов		
Тема 1.2. Периодический закон Д. И. Менделеева и строение атома			
Тема 1.2.1 Периодический закон Д.И.Менделеева	Содержание учебного материала	2	ОК 01.
	1. Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ.Простые и сложные вещества.		
	2. Взаимосвязь понятий атом, молекула, элемент		
	3. Понятие аллотропии		
	4. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов.		
	5. Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона		
	6. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная)		
	7. Современная формулировка Периодического закона		
	8. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира		
	9.Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы.		
Тема 1.2.2 Строение атома. Составление	Содержание учебного материала	2	ОК 01.
	1. Современная модель строения атома. Символический язык химии. Химический элемент.		
	2. Атом — сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка, изотопы		

электронных формул атомов элементов.	3. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов		
	4. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов)		
	5. Понятие об орбиталях. s-, p- и d-орбитали		
	6. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы).		
	7.Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеризацию химических элементов «Металлические / неметаллические свойства		
Тема 1.3 Основные понятия и законы химии			
Тема 1.3.1 Законы постоянства состава и сохранения массы вещества	**Содержание учебного материала**	2	ОК 01.
	1. Качественный и количественный состав веществ		
	2. Химические знаки и формулы		
	3. Закон сохранения массы веществ		
	4. Количество вещества. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры		
	5. Решение заданий на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов.		
Тема 1.3.2 Расчеты по химическим формулам и уравнениям	Содержание учебного материала	2	ОК 01.
	1. Понятие стехиометрии		
	2. Относительные атомная и молекулярная массы		
	3. Моль как единица количества вещества. Молярная масса.		
	4. Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций.		
	5. Законы сохранения массы и энергии. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов.		
	6 Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества		
Тема 1.4 Строение вещества. Определение вида химической связи в молекуле			
Тема 1.4.1 Строение вещества.	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02
	1. Электроотрицательность, как относительная величина. Электроотрицательность химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»		

Определение вида химической связи в молекуле	2. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления		
	3. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления		
	4. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения		
	5. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки		
	6. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.		
	7. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный)		
	8. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи		
	9. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.		
	10. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь.		
	11. Электрический ток как направленное движение электронов в материалах имеющих металлическую связь.		
	12. Водородная связь, как пример межмолекулярной связи		
	13. Агрегатные состояния веществ: твердое, жидкое и газообразное. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое		
	14. Кристаллические и аморфные вещества.		
	15. Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Зависимость химической активности веществ от вида химической связи и типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ		
Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства			
Тема 1.5.1. Химические свойства оксидов	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02 ОК 04
	1. Классификация, основные, амфотерные и кислотные оксиды		
	2. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла		
	3. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды		
	4. Химические свойства оксидов		
	5. Получение оксидов		
Тема 1.5.2. Химические свойства оснований	Содержание учебного материала	2	
	1. Основания как электролиты. Классификация оснований по различным признакам		
	2. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации		
	3. Разложение нерастворимых в воде оснований		
	4. Основные способы получения оснований		
	Содержание учебного материала	2	
	1. Кислоты как электролиты. Классификация кислот по различным признакам		

Тема 1.5.3. Химические свойства кислот	2. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации		
	3. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами		
	4. Основные способы получения кислоты		
Тема 1.5.4. Химические свойства солей	Содержание учебного материала	2	
	1. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные		
	2. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации		
	3. Способы получения солей		
	4. Гидролиз солей		
	5. Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других): называть и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу. Источники химической информации (средств массовой информации, сеть Интернет и другие). Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
Лабораторная работа №1: Изучение свойств основных классов неорганических соединений		2	
Тема 1.6. Растворы, электролитическая диссоциация			
Тема 1.6.1 Свойства воды. Растворы. Дисперсные системы.	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02 ОК 04
	1. Вода, аномальные свойства воды, полярность молекул воды		
	2. Вода как растворитель. Растворение как физико-химический процесс.		
	3. Растворимость веществ. Массовая доля растворенного вещества.		
	4. Смысл показателя предельно допустимой концентрации и его использование в оценке экологической безопасности.		
	5. Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; опасность воздействия на живые организмы определенных веществ.		
	6. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека		
	7. Понятие о дисперсной системе		
	8. Дисперсная фаза и дисперсионная среда		
	9. Классификация дисперсных систем		
	10. Понятие о коллоидных системах		
Лабораторная работа №2: Ознакомление со свойствами дисперсных систем		2	

Тема 1.6.3 Электролитическая диссоциация.	Содержание учебного материала	2	
	1. Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты.		
	2. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи		
	3. Гидратированные и негидратированные ионы		
	4. Степень электролитической диссоциации.		
	5. pH раствора		
	6.Сильные и слабые электролиты		
	7.. Основные положения теории электролитической диссоциации		
	8. Кислоты, основания и соли как электролиты		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
Лабораторная работа №3 Изучение pH различных растворов с помощью универсальных индикаторов и PH- метра.		2	
Тема 1.7. Химические реакции			
Тема 1.7.1 Классификация химических реакций. Реакции ионного обмена	Содержание учебного материала	**2**	ОК 01.
	1. Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т.ч. реакций горения . Реакции соединения, разложения, замещения, обмена		
	2. Каталитические реакции.		
	3. Обратимые и необратимые реакции		
	4. Гомогенные и гетерогенные реакции		
	5. Экзотермические и эндотермические реакции		
	6. Тепловой эффект химических реакций		
	7. Термохимические уравнения		
	8. Обратимость химических реакций, обратимые и необратимые реакции		
	9. Химическое равновесие и способы его смещения		
	10. Реакции ионного обмена.		
	11. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений.		
	12. Кислотно-основные реакции. Задания на составление ионных реакций		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
Лабораторная работа №4: Изучение реакций ионного обмена		2	
Тема 1.7.3 Окислительно-	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 04 ПК 4.3
	1. Окислительно-восстановительные реакции и нахождение степени окисления элементов и ионов		
	2. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление		

восстановительные реакции	3. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций		
	4.Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов		
	5. Применение окислительно-восстановительных реакций для снятия железной окалины при обработке продукции горячих и холодных прокатных станов.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
Лабораторная работа № 5: Изучение окислительно-восстановительных реакций		2	
Тема 1.7.4 Скорость химических реакций	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 04
	1. Понятие о скорости химических реакций.		
	2. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов		
	3. Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции, в т.ч. с позиций экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды.		
	4. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
Лабораторная работа №6: Изучение скорости химических реакций		2	
Тема 2 Профессионально-ориентированное обучение			
Тема2.8.1 Металлы - простые вещества.	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 04 ПК 4.3
	1. Особенности строения атомов и кристаллов металлов		
	2. Физические свойства металлов		
	3. Классификация металлов по различным признакам		
	4. Электрохимический ряд напряжений металлов		
	5. Зависимость электроотрицательности металлов и их химических свойств от положения в периодической системе.		
	6. Металлы используемые в качестве материалов при изготовлении деталей машин		
	7. Практико- ориентированные задания по определению оптимальных материалов для изготовления деталей машин.		
	8.Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Понятие металлотермии, применение		
	9. Сплавы черные и цветные. Требования к материалам используемым в машиностроении.		
	Содержание учебного материала	2	

Тема 2.8.2 Химические свойства металлов	1.Химические свойства металлов Тематика практических занятий и лабораторных работ		
Лабораторная работа №7: Изучение химических свойств металлов.		2	
Раздел 3. Органическая химия			
Тема 3.1. Теория химического строения А.М. Бутлерова	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02
	1. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими		
	2. Понятие валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности		
	3. Основные положения теории химического строения		
	4. Химические формулы и модели молекул в органической химии		
	5. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп		
	6. Номенклатура органических соединений отдельных классов (насыщенные, ненасыщенные и ароматические углеводороды, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и др.)		
	7. Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической и тривиальной номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин).		
	8. Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %)		
Тема 3. 2. Составление структурных формул изомеров и гомологов	Содержание учебного материала	2	ОК 01.
	1. Изомерия и изомеры.		
	2. Гомологи и гомология.		
	3. Решение практических задач по построению структурных формул изомеров и гомологов.		
Тема 3.2. Углеводороды и их природные источники			
Тема3.2.1 Алканы	Содержание учебного материала	2	ОК 01.
	1. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов		
	2. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование		
	3. Применение алканов на основе свойств. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту.		
	4. Номенклатура IUPAC		
	Содержание учебного материала	2	

Тема 3.2.2 Алкены. Диены и каучуки	1. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена)		ОК 01. ОК 02
	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		
	5. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями		
	6. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки		
	7. Натуральный и синтетические каучуки		
	8. Резина: понятие, применение, способ получения		
	9. Применение изоляционных материалов в электрическом и электромеханическом оборудовании.		
Тема 3.2.3 Алкины	Содержание учебного материала	2	ОК 01.
	1. Ацетилен		
	2. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация		
	3. Применение ацетилена на основе свойств		
	4. Межклассовая изомерия с алкадиенами		
	5. Названия непредельных углеводородов по номенклатуре IUPAC		
	6. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов		
Тема3.2.4 Арены. Природные источники углеводородов	Содержание учебного материала:	2	ОК 01.
	1. Понятие бензола		
	2. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование)		
	3. Применение бензола на основе свойств		
	4. Природный газ: состав, применение в качестве топлива		
	5. Нефть: понятие, состав и переработка		
	6. Перегонка нефти. Нефтепродукты: понятие, классификация		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
Лабораторная работа №8: Изучение свойств этилена и бензола, получение этилена		2	
Тема3.3 Кислородосодержащие органические соединения16			
Тема 3.3.1Спирты	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02
	1. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена		
	2. Гидроксильная группа как функциональная		
	3. Понятие о предельных одноатомных спиртах		

	4. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид		
	5. Применение этанола на основе свойств		
	6. Глицерин как представитель многоатомных спиртов		
	7. Качественная реакция на многоатомные спирты		
	8. Применение глицерина		
	9. Понятие фенола. Физические и химические свойства фенола		
	10. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой		
	11. Применение фенола на основе свойств		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
Лабораторная работа №9: Изучение свойств одноатомных, многоатомных спиртов и фенолов		2	ОК 01.
Тема 3.3.3. Влияние этанола на организм человека	Содержание учебного материала	2	ОК 04 ОК 07
	1. Определение этанола по ГОСТ 18300-72		
	2. Значение термина LD-50		
	3. Явление «агглютинации» эритроцитов под воздействием этанола и его последствия		
	4. Функции фермента алкогольдегидрогеназа. Изменение выработки фермента алкогольдегидрогеназа при возникновении алкогольной зависимости		
	5. Фрагмент научно-популярного фильма «Алкогольный эксперимент». Фрагмент показывает научное иследование, проводимое на добровольцах. Снято явление аглютинации эритроцитов, влияние этанола на структуру крови, память, скорость реакции человека.		
Тема 3.3.4.Алкоголизм, его последствия и предупреждение	Содержание учебного материала	2	ОК 07
	1. Эндогенный и экзогенный алкоголь. Механизм возникновения алкогольной зависимости		
	2. Стадии алкоголизма, их признаки		
	3. Изменение выработки фермента алкогольдегидрогеназа при возникновении алкогольной зависимости		
	4. Здоровый образ жизни		
	5. Фрагмент научно-популярного фильма «Смертельный выбор». В фильме рассмотрены стадии алкоголизма, влияние фермента алкогольдегидрогеназа, причины формирования алкогольной зависимости.		
Тема3.3.5. Альдегиды.	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02
	1. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная		

Карбоновые кислоты	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		
	5. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная		
	6. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот		
	7. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов		
	8. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств		
	9. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой		
Тема 3.3.6.Сложные эфиры и жиры.	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02 ОК 04
	1. Получение сложных эфиров реакцией этерификации		
	2. Сложные эфиры в природе, их значение		
	3. Применение сложных эфиров на основе свойств		
	4. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров		
	5. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров		
	6. Применение жиров на основе свойств. Мыла: понятие, состав		
Тема 3.3.7.Углеводы	7. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза)		
	8. Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение		
	9. Применение глюкозы на основе свойств		
	10. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза ↔ полисахарид		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
Лабораторная работа №10: Изучение свойств альдегидов, карбоновых кислот и углеводородов		2	
Тема 3.4 Азотосодержащие органические соединения			
Тема 3.4.1. Амины. Аминокислоты. Белки как биополимеры	Содержание учебного материала	2	ОК 01.
	1. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура		
	2. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола		
	3. Применение анилина на основе свойств		
	4. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения		

аминокислот Пластмассы	5. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации)		
	6. Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств		
	7. Белки: понятие, свойства. Первичная, вторичная, третичная структуры белков		
	8. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции		
	9. Биологические функции белков		
	10. Понятие полимеров. Белки и полисахариды как биополимеры		
	11. Пластмассы: понятие и свойства. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс		
	12. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители хи-		
	мических волокон. Методы синтеза.		
	13.Свойства органических соединений отдельных классов (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения): предельные (алканы и циклоалканы), непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды, спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, амины и аминокислоты, высокомолекулярные соединения. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения		
Лабораторная работа №11: Изучение химических свойств белков		2	
	Аттестация в форме дифференцированного зачета	2	

2.3. Содержание домашних заданий обучающихся

Наименование темы	Содержание домашнего задания
Тема 1.1.	Анфиногенова, И. В. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 291 с. Глава 1§1.1 Предмет химии. Составить краткий конспект параграфа.
Тема 1.2.1	Глава 1§1.2 Основные понятия химии. Аллотропия. Глава 2§2.1Периодический закон, Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Повторить символы 35 химических элементов.
Тема 1.2.2	Глава 2§2.2 Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева Составить электронные формулы атомов двух элементов.
Тема 1.3.1	Глава 1§1.2 Состав вещества. Измерение вещества. Рассчитать относительные молекулярные массы трех веществ.
Тема 1. 3.2	Глава 1§1.3 Основные законы химии. Определить массовую долю элементов с сложном веществе.
Тема 1.4.	Глава 3§3.1 Ионная химическая связь. §3.2 Ковалентная химическая связь. §3.2 Металлическая химическая связь§3.4Агрегатные состояния веществ. Водородная химическая связь. Определить вид химической связи в 5 молекулах, в зависимости от электроотрицательности элементов.
Тема 1.5.1	Глава 5§5.5 Оксиды. Написать уравнения реакций, отражающих химические свойства двух оксидов.
Тема 1.5.2	Глава 5§5.2 Основания в свете теории электролитической диссоциации. Написать уравнения реакций, отражающих химические свойства двух оснований.
Тема 1.5.3	Глава 5§5.1 Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Написать уравнения реакций, отражающих химические свойства двух кислот.
Тема 1.5.4	Глава 5§5.3 Соли в свете теории электролитической диссоциации. Глава 5§5.4 Гидролиз солей. Написать уравнения реакций, отражающих химические свойства двух солей.
Тема 1.5.5	Оформить отчет по лабораторной работе №1 Свойства основных классов неорганических соединений.
Тема 1.6.1	Глава 3§3.5. Чистые вещества и смеси Глава 4§4.1Растворы. Растворение. Составить краткий конспект параграфа.
Тема 1.6.2	Глава 3§3.6 Дисперсные системы. Оформить отчет по лабораторной работе №2 Ознакомление со свойствами дисперсных систем.
Тема 1.6.3	Глава 3§3.2 Теория электролитической диссоциации. Составить уравнения ступенчатой диссоциации двух кислот, оснований, солей.
Тема 1.7.1.	Глава 6§3.6.1. Классификация химических реакций. Составить уравнение двух реакций в молекулярной и ионной форме.
Тема 1.7.2	Оформить отчет по лабораторной работе №3 Изучение реакций ионного обмена.
Тема 1.7.3	Глава 6§3.6.1. Классификация химических реакций. Составить два уравнения ОВР методом электронного баланса.
Тема 1.7.4.	Оформить отчет по лабораторной работе №4 Изучение окислительно-восстановительных реакций.

Тема 1.7.5	Глава 6§.6.13 Скорость химических реакций. Оформить отчет по лабораторной работе № 5.Изучение скорости химических реакций.
Тема 1.8.1.	Глава7§7.1. Металлы-простые вещества. Глава7§7.3 Общие способы получения металлов. Написать реферат
Тема 1.8.2	Оформить отчет по лабораторной работе № 6 Изучение химические свойств металлов.
Тема 1.8.3	Оформить отчет по лабораторной работе № 7 Получение углекислого газа и изучение его свойств.
Тема 3.1.1	Глава8§8.1Теория химического строения органических соединений. Изомерия. Глава8§8.2Классификация и номенклатура органических соединений. Глава8§8.3 Классификация реакций в органической химии. Составить краткий конспект параграфа.
Тема 3.1.2.	Глава8§8.1Теория химического строения органических соединений. Изомерия. Составление структурных формул двух изомеров.
Тема 3.2.1.	Глава9§9.1 Предельные углеводороды (алканы). Выучить названия 10 алканов. Назвать два разветвленных алкана по номенклатуре IUPAC
Тема 3.2.2	Глава9§9.2 Этиленовые углеводороды (алкены) Глава9§9.3 Диеновые углеводороды (алкадиены).Каучуки. Составить краткий конспект параграфа.
Тема 3.2.3	Глава9§9.4Ацетиленовые углеводороды (алкины). Назвать три непредельных углеводорода по номенклатуре IUPAC
Тема 3.2.4.	Глава9§9.5 Ароматические углеводороды (арены). Глава9§9. Природные источники углеводородов. Составить краткий конспект параграфа.
Тема 3.2.5.	Оформить отчет по лабораторной работе № 8. Получение этилена. Изучение свойств этилена и бензола.
Тема 3.3.1.1	Глава10.§10.1 Спирты Глава10.§10.2 Фенол Составить краткий конспект параграфа.
Тема 3.3.1.2	Оформить отчет по лабораторной работе № 9. Свойства одноатомных, многоатомных спиртов и фенолов.
Тема 23.3.2	Посмотреть полный вариант научно-популярного фильма «Алкогольный эксперимент» на сайтеhttps://sites.google.com/site/upkhimiarajkova/. Ответить на тест на платформе ЯКЛАСС
Тема 3.3.3	Посмотреть полный вариант научно-популярного фильма «Смертельный выбор» Ответить на тест на платформе ЯКЛАСС
Тема 3.3.4	Глава10.§10.3Альдегиды. Глава10.§10.4 Карбоновые кислоты. Составить краткий конспект параграфа.
Тема 3.3.5	Глава10.§10.5 Сложные эфиры и жиры. Глава10.§10.6 Углеводы. Составить краткий конспект параграфа.
Тема 3.3.6	Оформить отчет по лабораторной работе № 10 Изучение свойств альдегидов, карбоновых кислот и углеводородов.
Тема 3.4.1	Глава11.§11.1 Амины. Анилин. Глава11.§11.2 Аминокислоты. Составить краткий конспект параграфа.
Тема 3.4.2.	Глава11.§11.3 Белки. Оформить отчет по лабораторной работе № 11 Химические свойства белков.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Химии», оснащенный оборудованием:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая меловая доска;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ, справочный материал).
- видеоматериалы
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели;
- многофункциональный комплекс преподавателя;
- натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента;
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- средства новых информационных технологий;
- реактивы;
- перечни основной и дополнительной учебной литературы;
- вспомогательное оборудование и инструкции;
- библиотечный фонд.

Технические средства обучения:

- ПК, ноутбук
- Проектор, экран

Приборы и устройства:

- комплект демонстрационного химического оборудования и реактивов

Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

- правила техники безопасности и производственной санитарии;
- журнал по технике безопасности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

Основные печатные издания

1. Анфиногенова, И. В. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 291 с.

2. Щеголихина, Н. А. Общая химия: учебник для СПО / Н. А. Щеголихина, Л. В. Минаевская. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 164 с.

3. Никольский, А. Б. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 507 с.

4. Химия: учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 431 с.

Дополнительные источники

1. Габриелян, О. С., Лысова, Г. Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М. Академия, 2012. - 332 с.

2. Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2016.- 256 с.

3. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. — 4-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2017. — 272 с.

Интернет-ресурсы

1. hvsh.ru – Журнал «Химия в школе».
2. http://gotourl.ru/4785 (http://www.hij.ru/)

Сайт научно-популярного журнала «Химия и жизнь». Журнал издаётся с 1965 г.

3. http://gotourl.ru/4786 (http://www.chemnet.ru/rus/elibrary/)

Открытая электронная библиотека химического портала «Chemnet», содержит учебные и информационные материалы для школьников и учителей. В ней можно найти учебники по общей и неорганической химии, органической химии, мультимедиаматериалы, а также задачи химических олимпиад с решениями, задачи вступительных экзаменов для абитуриентов.

4. http://gotourl.ru/4787 (http://www.chem.msu.ru/rus/olimp/)

Информационные материалы об олимпиадах: Московской городской, Всероссийской, Менделеевской, Международной. Приведены задачи теоретических и экспериментальных туров, подробные решения, списки и фотографии победителей.

5. http://gotourl.ru/7179 (http://chem.dist.mosolymp.ru/)

Система дистанционного обучения, направленная в первую очередь на подготовку к олимпиадам всех уровней — от школьных до Международной. Сайт содержит огромное количество задач, сгруппированных как по темам, так и по олимпиадам. По всем основным разделам химии приведён теоретический материал и разобраны решения типовых задач.

6. http://gotourl.ru/4789 (http://www.nanometer.ru/)

Портал по нанотехнологиям. Основная цель — развитие образования в области нанотехнологий и подготовка к интернет-олимпиаде по нанотехнологиям.

7. http://gotourl.ru/4790 (http://webelements.com/)

Надёжная справочная информация о химических элементах и их свойствах (на английском языке).

8. http://gotourl.ru/4792 (http://periodictable.ru/)

Русскоязычный сайт о свойствах химических элементов.

9. http://gotourl.ru/7180 (https://www.lektorium.tv)

Некоммерческий сайт онлайн-образования, содержит много интересных образовательных курсов и видеолекций для школьников, студентов и учителей. Есть несколько курсов по химии.

10. http://gotourl.ru/4800 (https://www.cas.org/)

Сайт Chemical Abstract Service — самый авторитетный в мире химии информационный интернет-ресурс (сайт платный).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Индекс ОК/ПК	**Результаты обучения**	**Критерии оценки**	**Методы оценки /оценочные мероприятия**
ОК 01	- 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.	– описывает и объясняет химические явления и процессы; – – применяет знания в области химии для решения задач; – объясняет химические явления и процессы с точки зрения науки; – дает определение и характеристики основных понятий химии; - формулирует и применяет на практике законы химии; – формулирует основные положения теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классоворганических соединений; – - осуществляет проверку свойств классов различных соединений при выполнении лабораторных работ и решении задач; – применяет	– Задания на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов – Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системе. – Практико-ориентированные теоретические задания на характеризацию химических элементов: «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность

	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; - умение 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; - умение 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	законы при решении задач, комментирует решение; – выполняет задания на систематизацию понятий, анализ формул и законов; – определяет задачи деятельности, с учетом поставленной преподавателем цели; – обосновывает выбор и успешность применения методов и способов решения химических задач; – проводит самооценку качества выполнения поставленных задач – своевременно сдает выполненные задания и отчеты; – дает объективной оценку рабочей ситуации в соответствии с поставленной задачей; – проводит своевременный контроль и корректировку деятельности в соответствии с нормативной документацией выполняет самоанализ собственной деятельности на основе достигнутых результатов;	и сродство к электрону химических элементов в соответствие с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева» – Задания на составление названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. – Задания на составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов.

	уравнений химических реакций; - умение 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; - формирование представления: 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; - умение 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		
ОК 02.	- умение планировать и выполнять химический эксперимент (превращения	– определяет цели, составляет планы деятельности и	– Задачи на расчет массовой доли (массы) химического элемента

	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; - умение анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); - владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); - умение 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	определяет средства, необходимые для их реализации; – формулирует и объясняет основные положения о современной химической картине мира на основе важных открытий ученых, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; – использует различные источники информации, в том числе электронных библиотек, умеет критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет; – – использует различные информационные объекты, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов; – самостоятельно приобретает с помощью информационных технологий и использует в практической деятельности новые	(соединения) в молекуле (смеси). – Практические задания на определение химической активности веществ в зависимости вида химической связи и типа кристаллической решетки – Задания на составление уравнений химических реакций, иллюстрирующих химические свойства с учетом механизмов протекания данных реакций и генетической связи – Практико-ориентированные расчетные задания на дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека

	конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением	знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширяет и углублять своё научное мировоззрение; – анализирует и представляет информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах; – - владеет способами представления, хранения и обработки данных на компьютере; – самостоятельно ставит конкретные задачи научных исследований в области химии и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта; – дает оценку информации по Интернет-ресурсам, в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; – создает электронные презентации, и проводит их публичную защиту;	

ОК 04	- умение 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	– – конструктивно взаимодействует со студентами, преподавателем в ходе обучения; – – знает правила этических норм поведения; – рационально планирует и организует деятельности при выполнении лабораторных работ; – проводит наблюдения; – планирует и выполняет эксперименты; – выдвигает гипотезы и строит модели; – – делает выводы на основе экспериментальных данных; – – сопоставляет научные факты; экспериментов с действительностью; –	– оценка результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения образовательной программы – выполнение и защита учебных проектов – выполнение и оформление отчета по лабораторным работам
ОК 07.	- сформированы представления: 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; - умение соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и	– использует знания химической науки в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; – – приводит примеры практического	– отвечает на вопросы теста о влиянии этанола на организм человека – выполнение и оформление отчета по лабораторным работам; – отвечает на вопросы теста о влиянии этанола на организм человека –Кейс (с учетом будущей профессиональной деятельности)

	окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации – соблюдение правил пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;	использования химических знаний на практике, в быту – -демонстрирует знания о влиянии этанола на организм человека - Реализует и поддерживает инициативы по повышению безопасности труда и охраны здоровья. Соблюдает сам и предпринимает действия по соблюдению требований другими работниками.	
ПК4.3	- сформированы представления: материалах пригодных для механической изготовления деталей машин в машиностроительном производстве.	– Демонстрирует знания о зависимости химических свойств металла от его положения в периодической системе, физических свойствах металлов, свойствах сплавов черных и цветных, материалах применяемых для изготовления деталей машин.	– оценка результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения образовательной программы -выполнение и защита учебных проектов -выполнение и оформление отчета по лабораторным работам