Приложение к ОПОП
18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

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.13 Химия

для специальности (профессии)

18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Екатеринбург

2023

Рабочая программа рассмотрена предметно-цикловой комиссией
Естественно-научный цикл
Председатель предметно-цикловой комиссии
Чинёнова И.С.
Протокол № 10
от 06.07.2024 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) 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Разработчик: *Потапова Анна Андреевна* ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК»

Согласование рабочей программы учебной общеобразовательной учебной дисциплины *ОУД.13 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**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.13 Химия

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО *18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов*, входящей в укрупненную группу специальностей (профессий) *18.00.00 Химические технологии*

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.13 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 дляравнения, 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 органическихсравнения, классификации и обобщения; - 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
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и	- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его

информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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; - 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	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 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	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;	- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение

коллективе и команде	-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 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	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
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;	- 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

	- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации
ПК 2.2. Изготавливать экспериментальные образцы и изделия для испытаний полимерных композитов ПК 2.3. Проводить испытания и контроль исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, включая методы неразрушающего контроля ПК 2.4. Проводить анализ и оценку результатов испытаний согласно требованиям	Выполнять основные подготовительные операции для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов; Изготовление экспериментальных образцов и изделий для испытаний полимерных композитов; Материалы для изготовления оснастки; Классификацию оборудования для изготовления оснастки; Производственные мощности, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы оборудования для изготовления оснастки, правила его эксплуатации; Стандарты и технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования. Основные параметры технологического процесса, в зависимости от вида сырья и материалов. Основные подготовительные операции для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов; Конструкции и принцип действия оборудования, для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов; Основные параметры технологического процесса, в зависимости от вида сырья и материалов;	- 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 обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органическихсравнения, классификации и обобщения; - 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;

	Методы расчёта расхода сырья, материалов, энергоресурсов для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов; Методы расчета выхода готовой продукции и количества отходов.	- 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

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:	146
самостоятельная работа (если предусмотрено)	-
во взаимодействии с преподавателем	146
Основное содержание:	124
теоретическое обучение	100
практические занятия:	24
лабораторные работы (если предусмотрено)	24
практические работы (если предусмотрено)	-
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):	8
теоретическое обучение	8
практические занятия	*
лабораторные работы (если предусмотрено)	*
практические работы (если предусмотрено)	*
консультации	2
Промежуточная аттестация проводится в форме *(Экзамен)*	6+6

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	4
Раздел 1. Основы общей и неорганической химии			
	Основное содержание		
Тема 1.1. Основы теоретической химии Химия – наука о веществах.	Содержание учебного материала:	*2*	*ОК 01 ОК 02*
	Определение химии		
	Химические элементы и знаки		
	Качественный и количественный состав веществ		
	Химические формулы		
	Закон сохранения массы веществ		
	Количество вещества. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры		
	Тематика практических и лабораторных работ		
Тема 1.2. Периодический закон Д. И. Менделеева	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01 ОК 02*
	Вещество, простые и сложные вещества		
	Взаимосвязь понятий атом, молекула, элемент		
	Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева		
	Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона		
	Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная)		
	Современная формулировка Периодического закона		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Лабораторная работа №1 « Исследование химических элементов»		**2**	
Тема 1.3. Расчет относительной молекулярной массы вещества	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01 ОК 02*
	Понятие стехиометрии		
	Относительные атомная		
	молекулярная массы		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 1.4.	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01*
	Массовая доля вещества		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
Расчет массовой доли вещества	*Закон Авогадро*		*ОК 02*
	Следствия из закона Авогадро		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Лабораторная работа №2 «Расчеты по химическим формулам и уравнениям»		*2*	
Тема 1.5. Строение атома.	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01*
	Атом — сложная частица		
	Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка, изотопы		
	Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов		
	Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов		
	Понятие об орбиталях. s-, p- и d-орбитали		
	Электронные конфигурации атомов химических элементов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Лабораторная работа №3 «Составление электронных формул атомов элементов»		*2*	
Тема 1.6. Валентность	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01*
	Валентность		
	Таблица постоянных валентностей		
	Составление формулы по валентности		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 1.7. Строение вещества. Химическая связь.	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01* *ОК 02*
	Электроотрицательность, как относительная величина		
	Химическая связь.		
	Ионная, ковалентная, металлическая связь		
	Кристаллические решетки		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Лабораторная работа №4 «Определение вида химической связи в молекуле»		*2*	
Тема 1.8 Оксиды	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01* *ОК 02*
	Классификация, номенклатура оксидов		
	Химические свойства оксидов		
	Получение оксидов		
	Физические свойства и применение оксидов		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 1.9 Основания	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01 ОК 02*
	Классификация, номенклатура оснований		
	Химические свойства оснований		
	Получение оснований		
	Физические свойства и применение оснований		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 1.10 Кислоты	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01 ОК 02*
	Классификация, номенклатура кислот		
	Химические свойства кислот		
	Получение кислот		
	Физические свойства и применение кислот		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Лабораторная работа №5 «Обнаружение среды раствора с помощью индикаторов»		**2**	
Тема 1.11 Соли	Содержание учебного материала	*2*	
	Классификация, номенклатура солей		
	Химические свойства солей		
	Получение солей		
	Физические свойства и применение солей		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Лабораторная работа №6 Изучение свойств основных классов неорганических соединений		2	
Тема 1.12 Связь между основными классами неорганических соединений	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01 ОК 02*
	Особенности взаимодействия веществ		
	Генетический ряд металла		
	Генетический ряд неметалла		
	Реакции между представителями двух генетических рядов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 1.13	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01 ОК 02*
	Особенности строения атомов и кристаллов металлов		
	Физические свойства металлов		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
Общие свойства металлов	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 1.14 Металлы	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01 ОК 02*
	Классификация металлов по различным признакам		
	Общие способы получения металлов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Лабораторная работа №3 «Изучение химических свойств металлов»		2	
Тема 1.15 Неметаллы	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01 ОК 02*
	Особенности строения атома неметаллов		
	Галогены. Галогеноводородные кислоты и их соли		
	Сера. Серная, сернистая, сероводородная кислоты и их соли.		
	Азот. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли		
	Фосфор. Оксиды фосфора. Ортофосфорная кислота и ее соли		
	Углерод. Алмаз, графит. Угарный и углекислый газы. Угольная кислота и ее соли.		
	Кремний. Оксид кремния. Кремниевая кислота. Силикаты		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
Тема1.16 Значение химии в профессиональной деятельности	Содержание учебного материала:	2	*ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.2-2.4*
	Значение химии при освоении специальностей СПО технического профиля		
	Научные методы познания веществ и химических явлений		
	Роль эксперимента и теории в химии		
	Моделирование химических процессов		
	Тематика практических и лабораторных работ		
Экзамен		**6**	
	Основное содержание		
Раздел 2. Общая химия.			
Тема 2.1 Растворы,	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01 ОК 04*
	Свойства воды		
	Дисперсные системы		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
электролитическая диссоциация	*Сильные и слабые электролиты*		
	Электролитическая диссоциация.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Лабораторная работа № 7: Ознакомление со свойствами дисперсных систем		*2*	
2Лабораторная работа № 8 Изучение pH различных растворов с помощью универсальных индикаторов и PH-метра		*2*	
Тема 2.2 Классификация химических реакций.	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 02*
	Реакции соединения, разложения, замещения, обмена		
	Каталитические реакции.		
	Обратимые и необратимые реакции		
	Экзотермические и эндотермические реакции		
	Термохимические уравнения		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 2.3 Реакции ионного обмена	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 02*
	Обратимость химических реакций, обратимые и необратимые реакции		
	Молекулярные уравнения реакций ионного обмена		
	Полные ионные уравнения реакций ионного обмена		
	Краткие ионные уравнения реакций ионного обмена		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
3Лабораторная работа №9: Изучение реакций ионного обмена		**2**	
Тема 2.4 Степени окисления	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01* *ОК 02*
	Степень окисления		
	Правила определения степени окисления		
	Определение степеней окисления у химических элементов в веществах		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 2.5 Окислительно-восстановительные реакции	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01* *ОК 02*
	Окислительно-восстановительные реакции и нахождение степени окисления элементов и ионов		
	Окислитель и восстановление.		
	Восстановитель и окисление		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
	Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 2.6 Скорость химических реакций	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01 ОК 02*
	Понятие о скорости химических реакций.		
	Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
4Лабораторная работа №10: Изучение скорости химических реакций		*2*	
Тема 2.7 Химическое равновесие	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01 ОК 02*
	Химическое равновесие		
	способы его смещения		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	Основное содержание		
Раздел 3. Органическая химия			
Тема 3.1 Основные положения теории химического строения органических соединений	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01 ОК 02 ОК 04*
	Понятие валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности		
	Теория химического строения А.М. Бутлерова		
	Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп		
	Изомерия и изомеры		
	Гомологи и гомология.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 3.2 Валентные состояния атома углерода	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01 ОК 02 ОК 04*
	Гибридизация		
	Первое валентное состояние углерода		
	Второе валентное состояние углерода		
	Третье валентное состояние углерода		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 3.3 Классификация органических веществ	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01 ОК 02 ОК 04*
	Циклические УВ		
	Ациклические УВ		
	Галогеноуглеводороды		
	Кислородсодержащие УВ		
	Азотсодержащие УВ		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 3.4 Составление названий органических веществ	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01 ОК 02 ОК 04*
	Номенклатура органических веществ		
	Основные понятия		
	Алгоритм составления названий		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 3.5 Виды изомерии	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01 ОК 02 ОК 04*
	Изомерия и изомеры		
	Структурная изомерия		
	Пространственная изомерия		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 3.6 Составление изомеров органических веществ	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01 ОК 02 ОК 04*
	Изомерия по углеродному скелету		
	Изомерия по положению кратных связей		
	Межклассовые изомеры		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 3.7 Задачи на нахождение молекулярной формулы вещества	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01 ОК 02 ОК 04*
	Нахождение молекулярной формулы по известным массовым долям		
	Нахождение молекулярной формулы по известным массам продуктов и реагентов (по продуктам сгорания)		
	Нахождение молекулярной формулы по продуктам сгорания (класс вещества известен)		
	Нахождение молекулярной формулы по продуктам реакций (класс вещества неизвестен)		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 3.8 Решение задач по органической химии	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01 ОК 02 ОК 04*
	молярная масса вещества		
	Количество атомов углерода (С) в молекуле		
	количество атомов водорода (Н) в молекуле		
	Нахождение формулы вещества		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 3.9 Алканы	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01 ОК 02 ОК 04*
	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов		
	Получение алканов		
	Применение алканов на основе свойств		
	Номенклатура IUPAC		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 3.10 Химические свойства алканов (метана, этана)	*Горение алканов*	*2*	*ОК 01 ОК 02 ОК 04*
	Замещение алканов		
	Разложение алканов		
	Дегидрирование алканов		
Тема 3.11 Алкены.	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01 ОК 02 ОК 04*
	Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена)		
	Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов		
	Получение алкенов		
	Применение этилена на основе свойств		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 3.12 *Химические свойства этилена:*	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01 ОК 02 ОК 04*
	Горение алкенов		
	качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия),		
	гидратация алкенов		
	полимеризация алкенов		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 3.13 Диены и каучуки	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01* *ОК 02* *ОК 04*
	Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями		
	Названия диеновых		
	Применение Диенов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 3.14 Химические свойства диенов	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01* *ОК 02* *ОК 04*
	Химические свойства диенов		
	Натуральный и синтетические каучуки.		
	Резина: понятие, применение, способ получения		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 3.15 Алкины	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01* *ОК 02* *ОК 04*
	Ацетилен		
	Применение ацетилена на основе свойств		
	Межклассовая изомерия с алкадиенами		
	Названия непредельных углеводородов по номенклатуре IUPAC		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 3.16 Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация	Гомологический ряд алкинов	*2*	*ОК 01* *ОК 02* *ОК 04*
	Строение алкинов		
	Изомерия алкинов		
	Реакции присоединения		
	Окисление алкинов		
	Кислотные свойства алкинов		
Тема 3.17 Арены. Природные	Содержание учебного материала		
	Понятие бензола		
	Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование)		
	Применение бензола на основе свойств		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
источники углеводородов	*Природный газ: состав, применение в качестве топлива*		
	Нефть: понятие, состав и переработка		
	Перегонка нефти. Нефтепродукты: понятие, классификация		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Лабораторная работа №11: Изучение свойств этилена и бензола, получение этилена		*2*	
Тема 3.18 Спирты	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01 ОК 02 ОК 04*
	Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена		
	Гидроксильная группа как функциональная		
	Понятие о предельных одноатомных спиртах		
	Применение этанола на основе свойств		
	Глицерин как представитель многоатомных спиртов		
	Качественная реакция на многоатомные спирты		
	Применение глицерина		
	Понятие фенола. Физические и химические свойства фенола		
	Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 3.19 Химические свойства спиртов	Содержание учебного материала	*2*	
	взаимодействие с натрием		
	образование простых и сложных эфиров		
	окисление в альдегид		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Лабораторная работа №12: Изучение свойств одноатомных, многоатомных спиртов и фенолов		*2*	
Тема 3.20 Влияние этанола на организм человека	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01 ОК 02 ОК 04*
	Определение этанола по ГОСТ 18300-72		
	Значение термина LD-50		
	Явление «агглютинации» эритроцитов под воздействием этанола и его последствия		
	Функции фермента алкогольдегидрогеназа. Изменение выработки фермента алкогольдегидрогеназа при возникновении алкогольной зависимости		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
	Алкоголизм, его последствия и предупреждение		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 3.21 Альдегиды.	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01 ОК 02 ОК 04*
	Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная		
	Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт		
	Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов		
	Применение формальдегида на основе его свойств		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 3.22 Кетоны	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01 ОК 02 ОК 04*
	Кетоны, название и физические свойства		
	Химические свойства		
	Способы получения и применения кетонов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 3.23 Карбоновые кислоты	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01 ОК 02 ОК 04*
	Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная		
	Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот		
	Получение карбоновых кислот окислением альдегидов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 3.24 Химические свойства карбоновых кислот	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01 ОК 02 ОК 04*
	Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации.		
	Применение уксусной кислоты на основе свойств		
	Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 3.25 Сложные эфиры и жиры.	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01 ОК 02 ОК 04*
	Получение сложных эфиров реакцией этерификации		
	Сложные эфиры в природе, их значение		
	Применение сложных эфиров на основе свойств		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
	Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров		
	Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров		
	Применение жиров на основе свойств. Мыла: понятие, состав		
	Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды(крахмал и целлюлоза)		
	Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение		
	Применение глюкозы на основе свойств		
	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:		
Тема 3.26 Углеводы	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01 ОК 02 ОК 04*
	Моносахариды		
	Дисахариды		
	Функции углеводов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 3.27 Азотосодержащие органические соединения	Содержание учебного материала	*2*	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Амины		
	Аминокислоты.		
	Пластмассы		
	Белки как биополимеры аминокислот		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
Тема 3.27 Пластмассы	Содержание учебного материала	**2**	*ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.2-2.4*
	Компоненты, входящие в состав пластмасс		
	Классификация пластмасс		
	Основные способы получения полимеров. Характеристика некоторых полимерных материалов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
Тема 3.27 Волокна как полимерные соединения	Содержание учебного материала	**2**	*ОК 01* *ОК 02* *ОК 04* *ОК 07* *ПК 2.2-2.4*
	Классификация волокон		
	Натуральные волокна		
	Химические волокна		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Тема 3.11 Химия и жизнь	Содержание учебного материала	*2*	ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Химические процессы в живых организмах.		
	Биологически активные вещества.		
	Химия и здоровье. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.		
	Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства.		
	Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.		
	Общие принципы химической технологии.		
	Природные источники химических веществ.		
	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.		
	Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		
Тема 3.12 Органическая и неорганическая химия в профессии технолога	Содержание учебного материала	*2*	*ОК 01* *ОК 02* *ОК 04* *ОК 07* *ПК 2.2-2.4*
	Правила техники безопастности		
	Свойства материалов		
	Органическая химия в профессии технолога		
	Неорганическая химия в профессии технолога		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
Консультация		*2*	
Промежуточная аттестация проводится в форме *Экзамен*		*6*	

2.3. Содержание домашних заданий обучающихся

Наименование темы	Содержание домашнего задания
Наименование разделов и тем	
1	
Тема 1.1. Значение химии в профессиональной деятельности	Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018 Глава 1§1.1 Предмет химии. Составить краткий конспект параграфа.
Тема 1.2. Периодический закон Д. И. Менделеева	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 1.3. Строение атома. Составление электронных формул атомов элементов.	Глава 2§2.2 Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева Составить электронные формулы атомов двух элементов
Лабораторная работа №1 « Исследование химических элементов»	Оформить отчет
Тема 1.4. Законы постоянства состава и сохранения массы вещества	Глава 1§1.2 Состав вещества. Измерение вещества. Рассчитать относительные молекулярные массы трех веществ.
Тема 1.5. Расчеты по химическим формулам и уравнениям	Глава 1§1.3 Основные законы химии. Определить массовую долю элементов с сложном веществе
Тема 1.6. Строение вещества. Определение вида химической связи в молекуле	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 1.7 Оксиды	Глава 5§5.5 Оксиды. Написать уравнения реакций, отражающих химические свойства двух оксидов.
Тема 1.8 Основания	Глава 5§5.2 Основания в свете теории электролитической диссоциации. Написать уравнения реакций, отражающих химические свойства двух оснований.

Тема 1.9 Кислоты	Глава 5§5.1 Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Написать уравнения реакций, отражающих химические свойства двух кислот.
Тема 1.10 Соли	лава 5§5.3 Соли в свете теории электролитической диссоциации. Глава 5§5.4 Гидролиз солей. Написать уравнения реакций, отражающих химические свойства двух солей.
Лабораторная работа №2 Изучение свойств основных классов неорганических соединений	Оформить отчет
Тема 1.11 Металлы	Глава7§7.1. Металлы-простые вещества. Глава7§7.3 Общие способы получения металлов.
Лабораторная работа №3 «Изучение химических свойств металлов»	Оформить отчет
Тема 1.12 Неметаллы	лава7§7.2. Неметаллы-простые вещества.
Лабораторная работа №4 «Получение углекислого газа и изучение его свойств»	Оформить отчет
Контроль по разделу 1 (Итоговый тест)	Повторение материала
Тема 2.1 Растворы, электролитическая диссоциация	Глава 3§3.2 Теория электролитической диссоциации. Составить уравнения ступенчатой диссоциации двух кислот, оснований, солей.
Лабораторная работа № 5: Ознакомление со свойствами дисперсных систем	Оформить отчет
Лабораторная работа № 6 Изучение pH различных растворов с помощью универсальных индикаторов и PH-метра	Оформить отчет
Тема 2.2 Классификация химических реакций. Реакции ионного обмена	Глава 6§3.6.1. Классификация химических реакций. Составить уравнение двух реакций в молекулярной и ионной форме.
Лабораторная работа №7: Изучение реакций ионного обмена	Оформить отчет
Тема 2.3 Окислительно-восстановительные реакции	Глава 6§3.6.1. Классификация химических реакций. Составить два уравнения ОВР методом электронного баланса.

Лабораторная работа № 8: Изучение окислительно-восстановительных реакций	Оформить отчет
Тема 2.4 Скорость химических реакций	Глава 6§.6.13 Скорость химических реакций. Оформить отчет по лабораторной работе № 5.Изучение скорости химических реакций.
Лабораторная работа №9: Изучение скорости химических реакций	Оформить отчет
Тема 3.1 Основные положения теории химического строения органических соединений	Глава8§8.1Теория химического строения органических соединений. Изомерия. Глава8§8.2Классификация и номенклатура органических соединений. Глава8§8.3 Классификация реакций в органической химии
Тема 3.2 Алканы	Глава9§9.1 Предельные углеводороды (алканы). Выучить названия 10 алканов. Назвать два разветвленных алкана по номенклатуре IUPAC
Тема 3.3 Алкены. Диены и каучуки	Глава9§9.2 Этиленовые углеводороды (алкены) Глава9§9.3 Диеновые углеводороды (алкадиены).Каучуки. Составить краткий конспект параграфа
Тема 3.4 Алкины	Глава9§9.4Ацетиленовые углеводороды (алкины). Назвать три непредельных углеводорода по номенклатуре IUPAC
Тема 3.5 Арены. Природные источники углеводородов	Глава9§9.5 Ароматические углеводороды (арены). Глава9§9. Природные источники углеводородов. Составить краткий конспект параграфа
Лабораторная работа №10: Изучение свойств этилена и бензола, получение этилена	Оформить отчет
Тема 3.6 Спирты	Глава10.§10.1 Спирты Глава10.§10.2 Фенол Составить краткий конспект параграфа.
Лабораторная работа №11: Изучение свойств одноатомных, многоатомных спиртов и фенолов	Оформить отчет
Тема 3.7 Влияние этанола на организм человека	Посмотреть полный вариант научно-популярного фильма «Алкогольный эксперимент» на сайтehttps://sites.google.com/site/upkhimiarajkova/. Написать эссе на тему «Чем человек отличается от подопытной крысы Джеймса Фонда». Разработать индивидуальный творческий проект «Я за здоровый образ жизни»

Тема 3.8 Альдегиды. Карбоновые кислоты	Глава10.§10.3Альдегиды. Глава10.§10.4 Карбоновые кислоты. Составить краткий конспект параграфа.
Тема 3.9 Сложные эфиры и жиры. Углеводы	Глава10.§10.5 Сложные эфиры и жиры. Глава10.§10.6 Углеводы. Составить краткий конспект параграфа
Тема 3.10 Азотосодержащие органические соединения	Глава11.§11.1 Амины. Анилин. Глава11.§11.2 Аминокислоты. Глава11.§11.3 Белки.
Тема 3.11 Химия и жизнь	Подготовка реферата на тему «Химия и жизнь»
Тема 3.12 Физика, химия и металловедение для Токаря на станках с числовым программным управлением	Доклады на тему: «Физика, химия и металловедение для токаря на станках с числовым программным управлением»

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет *«Химии»*, оснащенный оборудованием: *наборы шаростержневых моделей молекул, модели кристаллических решеток, коллекции простых и сложных веществ и/или коллекции полимеров; коллекция горных пород и минералов, таблица Менделеева, учебные фильмы, цифровые образовательные ресурсы*. Техническими средствами обучения: *устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном, мультимедийная доска, указка-презентер для презентаций.*

Лаборатория «*Химия»: мензурки, пипетки-капельницы, термометры, микроскоп, лупы, предметные и покровные стекла, планшеты для капельных реакций, фильтровальная бумага, промывалки, стеклянные пробирки, резиновые пробки, фонарики, набор реактивов, стеклянные палочки, штативы для пробирок; мерные цилиндры, воронки стеклянные, воронки делительные цилиндрические (50-100 мл), ступки с пестиком, фарфоровые чашки, пинцеты, фильтры бумажные, вата, марля, часовые стекла, электроплитки, лабораторные штативы, спиртовые горелки, спички, прибор для получения газов (или пробирка с газоотводной трубкой), держатели для пробирок, склянки для хранения реактивов, раздаточные лотки; химические стаканы (50, 100 и 200 мл); шпатели; пинцеты; тигельные щипцы; секундомеры (таймеры), мерные пробирки (на 10–20 мл) и мерные колбы (25, 50, 100 и 200 мл), водяная баня (или термостат), стеклянные палочки; конические колбы для титрования (50 и 100 мл); индикаторные полоски для определения pH и стандартная индикаторная шкала; универсальный индикатор; пипетки на 1, 10, 50 мл (или дозаторы на 1, 5 и 10 мл), бюретки для титрования, медицинские шприцы на 100–150 мл, лабораторные и/или аналитические весы, pH-метры, сушильный шкаф, и др. лабораторное оборудование.*

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

3.2.1. Печатные издания

1. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2020
2. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Остроумова Е. Е. и др. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. роф. образования. — М., 2020.
3. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей социальноэкономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений ред. проф. образования. — М., 2018.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.
5. Габриелян О.С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
6. Габриелян О.С., Лысова Г. Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014. 7. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
8. Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
9. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений

сред. проф. образования. — М., 2014.
10. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. — М., 2014.
11. Сладков С. А., Остроумов И.Г., Габриелян О.С., Лукьянова Н.Н. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронное приложение (электронное учебное издание) для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
2. www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
3. www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).
4. www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
5. www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
6. www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).
7. www. hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).
8. www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).
9. www. chemistry-chemists. com (электронный журнал «Химики и химия»).
10. www.fcior.edu. ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
11. www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека)
12. www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
13. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
14. www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
15. www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
16. www.ru/book (Электронная библиотечная система)
17. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
18. www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

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. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- 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 обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органическихсравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;	– 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 классов органических соединений; – - осуществляет проверку свойств классов различных соединений при выполнении лабораторных работ и решении задач; – применяет законы при решении задач, комментирует	– текущий контроль в форме: -контрольных и проверочных работ по темам; -ответов у доски; -домашней работы текущий контроль в форме отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе (представление конспекта, презентации, информационное сообщение, доклад, реферат) – оценка результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения

	- 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	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;	образовательной программы выполнение и оформление отчета по практическим работам
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные	- 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	– определяет цели, составляет планы деятельности и определяет средства, необходимые для их реализации; – формулирует и объясняет основные положения о современной химической	– текущий контроль в форме: -контрольных и проверочных работ по темам; -ответов у доски; -домашней работы

технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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 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	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 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	текущий контроль в форме отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе (представление конспекта, презентации, информационное сообщение, доклад, реферат) – оценка результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения образовательной программы выполнение и оформление отчета по практическим работам

		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. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- 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	– – 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	– текущий контроль в форме: -контрольных и проверочных работ по темам; -ответов у доски; -домашней работы текущий контроль в форме отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе (представление конспекта,

	уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов	экспериментальных данных; – – сопоставляет научные факты; экспериментов с действительностью; –	презентации, информационное сообщение, доклад, реферат) – оценка результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения образовательной программы выполнение и оформление отчета по практическим работам
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- 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	– 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 использования химических знаний на практике, в быту – -демонстрирует знания о влиянии	– текущий контроль в форме: -контрольных и проверочных работ по темам; -ответов у доски; -домашней работы текущий контроль в форме отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной

		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.	работе (представление конспекта, презентации, информационное сообщение, доклад, реферат) – оценка результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения образовательной программы выполнение и оформление отчета по практическим работам
ПК 2.2. Изготавливать экспериментальные образцы и изделия для испытаний полимерных композитов ПК 2.3. Проводить испытания и контроль исходных компонентов, полуфабрикатов,	- 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	– 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.	– текущий контроль в форме: -контрольных и проверочных работ по темам; -ответов у доски; -домашней работы текущий контроль в форме отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе

комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, ключая методы неразрушающего контроля ПК 2.4. Проводить анализ и оценку результатов испытаний согласно требованиям	эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органическихсравнения, классификации и обобщения; - 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;		(представление конспекта, презентации, информационное сообщение, доклад, реферат) – оценка результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения образовательной программы выполнение и оформление отчета по практическим работам

	- способность их использования в познавательной и социальной практике		