

Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Колледж автоматизации производственных процессов
и прикладных информационных систем»

Рассмотрена и принята
на заседании Педагогического совета
Протокол № 9 от 15.05.2026 г.

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора
СПб ГБПОУ «Колледж
автоматизации производства»
от 15.05.2026 г. №624

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.12 Химия
основной профессиональной образовательной программы
среднего профессионального образования
по специальности **15.02.09 Аддитивные технологии**

Квалификация специалиста	техник-технолог
Форма обучения	очная
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	основное общее образование
Срок получения СПО по ППССЗ	3 года 10 месяцев
Год начала подготовки	2026

Санкт-Петербург – 2026

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Минпросвещения России № 413 от 17.05.2012 (актуальная редакция), федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 (актуальная редакция), распоряжения Минпросвещения России от 30.04.2021 № Р-98 5 «Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования»; письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Минпросвещения России «О направлении рекомендаций» от 14 июня 2024 г. № 05-1971 (Рекомендации по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования), методики преподавания общеобразовательной дисциплины «Химия» и примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций одобренных на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО протоколом №6/2025 от «18» апреля 2025 года, Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденного приказом Минпросвещения России №835 от 08.11.2023.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж автоматизации производства».

Программу составила Асафьева М.С., преподаватель СПб ГБПОУ «Колледж автоматизации производства».

Программа рассмотрена и одобрена на заседании рабочей группы, протокол №8 от 27.04.2026 г.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»	4
1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины	4
1.2.1. Цели дисциплины в соответствии с содержанием ФОП СОО	4
1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины в соответствии с требованиями ФГОС СОО и ФГОС СПО	5
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»	9
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	9
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»	14
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	14
3.2 Информационное обеспечение обучения	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

1.1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Общеобразовательная учебная дисциплина «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цели дисциплины в соответствии с содержанием ФОП СОО

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих целей:

- формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;
- формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;
- развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

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

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины		
	Личностные результаты	Метапредметные результаты	Предметные результаты
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения профессиональных задач;</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ПК 2.1. Проводить входной контроль исходного сырья.</p>	<p>ЛР 01. Гражданское воспитание: осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку; представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе; готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов; способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;</p> <p>ЛР 02. Патриотическое воспитание: ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии; уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда ученых и практиков; интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;</p> <p>ЛР 03. Духовно-нравственного воспитания: нравственного сознания, этического поведения; способности оценивать ситуации,</p>	<p>МР 01. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: 1) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне ее рассматривать; определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями; использовать при освоении знаний приемы логического мышления - выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения; применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать</p>	<p>ПР 01. Сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <p>ПР 02. 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</p>

	<p>связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</p> <p>готовности оценивать свое поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;</p> <p>ЛР 04. Физическое воспитание: понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;</p> <p>соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;</p> <p>понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;</p> <p>осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);</p> <p>ЛР 05. Трудовое воспитание: коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;</p> <p>установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);</p> <p>интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;</p> <p>уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;</p> <p>готовности к осознанному выбору</p>	<p>модельные представления - химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции - при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.</p> <p>2) базовые исследовательские действия: владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;</p> <p>формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;</p> <p>владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчет о проделанной работе;</p> <p>приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.</p>	<p>диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М.Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И.Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;</p> <p>ПР 03. Сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;</p> <p>ПР 04. Сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства</p>
--	---	---	--

	<p>индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учетом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;</p> <p>ЛР 06. Экологическое воспитание: экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле; понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды; осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования; активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их; наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;</p> <p>ЛР 07. Ценности научного познания: сформированное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики; понимания специфики химии как науки, осознания ее роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы</p>	<p>3) работа с информацией: ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать ее достоверность и непротиворечивость; формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определенного типа; приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие); использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру; использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.</p> <p>МР 02. Владение универсальными коммуникативными действиями: задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;</p>	<p>веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</p> <p>ПР 05. Сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;</p> <p>ПР 06. Владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p> <p>ПР 07. Сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;</p> <p>ПР 08. Сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять</p>
--	---	---	--

	<p>и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия; убежденности в особой значимости химии для современной цивилизации: в ее гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества - сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;</p> <p>естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нем изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;</p> <p>способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;</p> <p>интереса к познанию и исследовательской деятельности;</p> <p>готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;</p> <p>интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.</p>	<p>выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведенных исследований путем согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.</p> <p>МР 03. Овладение универсальными регулятивными действиями: самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя ее цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учетом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;</p> <p>осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.</p>	<p>среди водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p> <p>ПР.09 Сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</p> <p>ПР.10 Сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации;</p> <p>ПР.11 для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: Сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;</p>
--	---	---	---

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т. ч.:	
1. Основное содержание	68
в т. ч.:	
теоретическое обучение	44
практические занятия	24
2. Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия	Объем часов, в т.ч.			Формируемые компетенции
		Всего	Практические занятия	Профессионально-ориентированное содержание	
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Общая и неорганическая химия					
Тема 1.1 Основные понятия и законы	Содержание учебного материала	2	0	0	
	Основные понятия и законы химии. Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций Расчетные задачи на нахождение массовой доли химических элементов	2			ОК 01
Тема 1.2 Периодический закон и система химических элементов Д.И.Менделеева	Содержание учебного материала	6	2	0	
	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева Строение атомов химических элементов	2			ОК 01 ОК 02
	Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов Изменение свойств соединений химических элементов в периодах и группах	2			
	Практическое занятие №1 Составлению электронных формул атомов химических элементов	2	2		
Тема 1.3 Строение вещества	Содержание учебного материала	2	0	0	
	Основные свойства химической связи. Ковалентная связь Ионная химическая связь. Металлическая связь. Кристаллические решетки.	2			ОК 01 ОК 02
	Содержание учебного материала	10	4	0	

Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	Вода, растворы. Массовая доля растворенного вещества.	2			ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Практическое занятие №2 Приготовление раствора заданной концентрации	2	2		
	Кислоты, основания и соли – электролиты. Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена.	4			
	Практическое занятие № 3 Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений.	2	2		
Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства	Содержание учебного материала	16	4	0	
	Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Названия неорганических веществ. Оксиды, химические свойства, получение.	2			ОК 01 ОК 02
	Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV– VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе	2			
	Практическое занятие № 4 Определение свойств металлов и неметаллов.	2	2		
	Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Оксиды. Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов	2			
	Химические свойства основных классов неорганических веществ. (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Гидроксиды. Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов	2			

	Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Кислоты. Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов	2			
	Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Соли. Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов	2			
	Практическое занятие №5 Проведение химических реакций, характеризующих свойства неорганических веществ	2	2		
Тема 1.6	Содержание учебного материала	6	4	0	
Химические реакции	Классификация химических реакций. Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель.	2			ОК 01
	Практическое занятие № 6 Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, определение окислителя и восстановителя, определение степеней окисления элементов.	2	2		
	Практическое занятие № 7 Определение скорости химических реакций, смещения равновесия. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Обратимость реакций. Химическое равновесие.	2	2		
Раздел 2. Органическая химия					
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	6	2	0	
Основные понятия органической химии	Предмет органической химии. Основные положения теории химического строения. Изомеры. Виды изомерии.	2			ОК 01
	Особенности составления названий органических соединений	2			
	Практическое занятие №8 Составление структурных формул изомеров	2	2		
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	18	8	0	

Свойства органических веществ	Предельные углеводороды. Алканы . Непредельные углеводороды. Алкены . Физические свойства Химические свойства и получение. Применение	2			OK 01 OK 02 OK 04
	Алкены . Диеновые углеводороды. Бензол . Изомерия. Номенклатура. Химические свойства.	2			
	Практическое занятие № 9 Сравнение свойств предельных и непредельных углеводородов.	2	2		
	Практическое занятие № 10 Решение задач на вывод формул углеводородов.	2	2		OK 01 OK 02 OK 04
	Спирты, классификация, номенклатура, физические свойства. Решение задач. Химические свойства спиртов. Применение Альдегиды и кетоны . Строение. Химические свойства Карбоновые кислоты . Химические свойства. Сложные эфиры .	4			
	Практическое занятие №11 Определение свойств карбоновых кислот	2	2		
	Амины . Классификация, номенклатура. Аминокислоты . Химические свойства. Белки . Структура. Свойства	2			OK 01 OK 02 OK 04
Практическое занятие № 12 Составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения. Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности	2	2			
Раздел 3. Химия в быту и производственной деятельности человека					
Тема 3.1 Химия в быту и	Профессионально-ориентированное содержание учебного материала	4	2	4	

производственной деятельности человека	Химия в 3D: аддитивные технологии в химическом инжиниринге	2		2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.1
	Практическое занятие № 13. «Исследование полимерных материалов в аддитивных технологиях при 3 D печати»	2	2	2	
Дифференцированный зачет		2			
Всего		72	26	4	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Химии.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя, доска.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, экран, мультимедиапроектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Рудзитис, Г. Е. Химия. Базовый уровень: электронная форма учебного пособия для СПО / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. - Москва: Просвещение, 2024. - ISBN 978-5-09-107579-3. - Текст: электронный. - URL: <https://book.ru/book/952389>

Дополнительные источники

1. Химия. 10 класс. Базовый уровень : Учебник / В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, В.И. Теренин [и др.]; под. ред. В.В. Лунин — Москва : Просвещение, 2023. — 208 с. — ISBN 978-5-09-110489-9. — URL: <https://book.ru/book/952251>
2. Кузнецова, Н.Е.. Химия. Базовый уровень. 11 класс : Учебник / Н.Е. Кузнецова, А.Н. Лёвкин, М.А. Шаталов — Москва : Просвещение, 2022. — 242 с. — ISBN 978-5-09-099557-3. — URL: <https://book.ru/book/951301>
3. Рудзитис, Г.Е.. Химия. 11 класс. Базовый уровень : Учебник / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман — Москва : Просвещение, 2023. — 224 с. — ISBN 978-5-09-108904-2. — URL: <https://book.ru/book/952221>
4. Габриелян, О.С.. Химия. 10 класс. Базовый уровень : Учебник / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков — Москва : Просвещение, 2023. — 128 с. — ISBN 978-5-09-107222-8. — URL: <https://book.ru/book/951378>
5. Габриелян, О.С.. Химия. 11 класс. Базовый уровень : Учебник / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков — Москва : Просвещение, 2023. — 128 с. — ISBN 978-5-09-103623-7. — URL: <https://book.ru/book/951379>

Интернет-ресурсы

1. Российское образование – Федеральный портал - <http://www.edu.ru>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов- <http://school-collection.edu.ru> Универсальная энциклопедия - <http://www.krugosvet.ru>
3. Электронная библиотека по химии - <http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/regions.html>
4. Подготовка к ЕГЭ по химии -<http://chemistry.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий.

Оценка *личностных* результатов обеспечивается в ходе реализации всех компонентов образовательного процесса, включая внеурочную деятельность.

Оценка достижения *метапредметных* результатов проводится в ходе текущей и промежуточной аттестации. Оценивается достижение коммуникативных и регулятивных действий (навыки сотрудничества, самоорганизации, самостоятельности оценивания ситуации и принятия решения, самостоятельности информационно-познавательной деятельности).

Предметные результаты	Объект контроля с учетом профессиональной направленности	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПР 01. Сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	ОК 01,02,04, 07 ПК 2.1	Устный и письменный опрос Дифференцированный зачет
ПР 02. Владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;	ОК 01,02,04, 07 ПК 2.1.	Устный и письменный опрос Дифференцированный зачет
ПР 03. Сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;	ОК 01,02,04, 07 ПК 2.1.	Практические работы Дифференцированный зачет
ПР 04. Сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ составлять формулы неорганических и органических веществ, составлять уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и	ОК 01,02,04, 07 ПК 2.1.	Тестовые задания Дифференцированный зачет

записями уравнений химических реакций;		
ПР 05. Сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей, тип кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;	ОК 01,02,04, 07 ПК 2.1.	Тестовые задания Дифференцированно й зачет
ПР 06. Владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);	ОК 01,02,04, 07 ПК 2.1.	Практические работы Дифференцированно й зачет
ПР.07 Сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;	ОК 01,02,04, 07 ПК 2.1.	Решение ситуационных задач Дифференцированно й зачет
ПР.08 сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент	ОК 01,02,04, 07 ПК 2.1.	Практические работы Дифференцированно й зачет
ПР.09 сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);	ОК 01,02,04, 07 ПК 2.1.	Работа с таблицами и интернет- источниками Дифференцированно й зачет
ПР 10. Сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации;	ОК 01,02,04, 07 ПК 2.1.	Устный и письменный опрос Дифференцированно й зачет
ПР.11. Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;	ОК 01,02,04, 07 ПК 2.1.	Устный и письменный опрос Дифференцированно й зачет