

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТЮМЕНСКИЙ ТЕХНИКУМ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ, КОММЕРЦИИ И СЕРВИСА»
МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ В ОБЛАСТИ ИСКУССТВА,
ДИЗАЙНА И СФЕРЫ УСЛУГ

Приложение №
к ОП СПО по специальности
43.02.15 Поварское и кондитерское дело

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.03 ХИМИЯ

по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, утвержденного приказом Минпросвещения России от 09.12.2016 N 1565 (ред. от 03.07.2024) и Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования от 01 марта 2023 г. N 05-592

Разработчик: Ю.Я. Шатара, преподаватель высшей квалификационной категории

Одобрено
на заседании ПЦК ОГСЭ и ЕН дисциплин
Протокол № 10 от 28.05.2026г.
Председатель ПЦК

 Е.А. Флоря
подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «Химия»	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	14
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.....	28
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	29

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД.03 ХИМИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ПД.03 Химия является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цели и задачи дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «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.

Задачи дисциплины:

- 1) сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, а также их связь с целостной научной картиной мира и другими естественными науками;
- 2) развить умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов,
- 3) сформировать навыки проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;
- 4) развить умения находить, анализировать и использовать информацию химического характера из различных информационных источников, включая учебную литературу, научные публикации и интернет-ресурсы;
- 5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов, учитывая возможные экологические и социальные воздействия;
- 6) сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер с умением приводить примеры их применения в различных сферах жизни.

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

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины
--	--

	Общие ¹	Дисциплинарные ²
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты должны отражать 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, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; – готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: – самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; – устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; – определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; – выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;	Дисциплинарные результаты и должны отражать: ПРБ 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; ПРБ 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,

¹ Общие результаты осуществляются в соответствии с личностными и метапредметными результатами ФГОС СОО (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (редакция от 27.12.2023 г.), в формировании которых участвует общеобразовательная дисциплина.

² Дисциплинарные результаты осуществляются в соответствии с требованиями к предметным результатам базового уровня (ПРБ), установленными ФГОС СОО (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (редакция от 27.12.2023 г.), с сохранением исходной нумерации.

	– 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; – ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.	электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; ПРБ 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; ПРБ 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 веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; ПРБ 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; ПРБ 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.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания: – сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; – совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; – осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: – владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно	Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать: ПРБ 06. владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); ПРБ 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; ПРБ 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

	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; – владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	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; ПРБ 09. сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие).
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Личностные результаты должны отражать в части: гражданского воспитания: – готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества; – умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением. Метапредметные результаты должны отражать: 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;	Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать: ПРБ 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 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.

	– 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.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания: – сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; – планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; – активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; – умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; – расширение опыта деятельности экологической направленности. Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: – использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники	Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать: ПР6 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; ПР6 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.

	безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.	
ПК 1.2. Осуществлять обработку, подготовку экзотических и редких видов сырья: овощей, грибов, рыбы, нерыбного водного сырья, дичи. ПК 2.2. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации супов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания. ПК 2.3. Осуществлять приготовление, непродолжительное хранение горячих соусов сложного ассортимента. ПК 2.4. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд и гарниров из овощей, круп, бобовых, макаронных изделий сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания. ПК 2.5. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд из яиц, творога,	Знать - 3-1 условия и сроки хранения экзотических и редких видов сырья: овощей, грибов, рыбы, нерыбного водного сырья, дичи, супов, соусов, горячих блюд, яиц, творога, сыра, кулинарных изделий, закусок сложного ассортимента овощей, грибов, рыбы, нерыбного водного сырья, домашней птицы, дичи, кролика, полуфабрикатов из них/ супов, соусов, горячих блюд, кулинарных изделий, закусок/ салатов, холодных блюд, кулинарных изделий, закусок разнообразного ассортимента/ холодных и горячих сладких блюд, десертов, напитков/ хлебобулочных, мучных кондитерских изделий; - 3-2 способы сохранения пищевой ценности продуктов при приготовлении; - 3-3 правила применения ароматических, красящих веществ, сухих смесей и готовых отделочных полуфабрикатов промышленного производства Уметь - У-1 обрабатывать традиционные виды овощей, грибов, рыбы, нерыбного водного сырья, птицы, дичи; - У-2 соблюдать правила сочетаемости, взаимозаменяемости продуктов.	

сыра, муки сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания ПК 2.6. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд из рыбы, нерыбного водного сырья сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания. ПК 2.7. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд из мяса, домашней птицы, дичи и кролика сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания. ПК 3.4. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации канапе, холодных закусок сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания. ПК 3.5. Осуществлять приготовление, творческое оформление и	
--	--

подготовку к реализации холодных блюд из рыбы, нерыбного водного сырья сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания. ПК 3.6. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных блюд из мяса, домашней птицы, дичи сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания. ПК 4.3. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих десертов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания ПК 5.2. Осуществлять приготовление, хранение отделочных полуфабрикатов для хлебобулочных, мучных кондитерских изделий	
---	--

1.3 Целевые ориентиры, формируемые в процессе освоения учебной дисциплины ПД.03 Химия, в соответствии с программой воспитания по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

Обозначение	Целевые ориентиры

ЦО 1	Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.
ЦО 2	Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.
ЦО 3	Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду.
ЦО 4	Ориентированный на активное гражданское участие в социальнополитических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.
ЦО 5	Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.
ЦО 8	Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.
ЦО 10	Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.
ЦО 21	Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.
ЦО 36	Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.
ЦО 41	Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.
ЦО 44	Сознающий свою позицию активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	144
В т.ч.	
Основное содержание	132
в т. ч.:	
теоретическое обучение	46
практические занятия	54
лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа	6
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	32
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	28
Промежуточная аттестация в виде экзамена (2 семестр)	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	1 семестр	72: 36 лек., 36 пр.	
Раздел 1. Теоретические основы химии		32	
Тема 1.1. Основные химические понятия и законы, строение атомов химических элементов	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ЦО 1-5,8,10,21, 36,41,44
	Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d- элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырех периодов. Электронная конфигурация атомов. Основные химические законы.	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №1. «Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций». Относительные атомная и молекулярная массы. Молярная масса. Количество вещества. Массовая доля вещества. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массовой доли вещества, объема (нормальные условия) газов, количества вещества	2	
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, их связь с современной теорией строения атомов	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02 ПК 1.2-2.7, ПК 3.4-3.6, ПК 4.3, ПК 5.2 ЦО 1-5,8,10,21, 36,41,44
	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам Периодической системы. Значение периодического закона и системы химических элементов Д.И. Менделеева в развитии науки.	2	
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие №2 Решение практических заданий на составление электронно-графических формул элементов 1–4 периодов. Установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов «Металлические / неметаллические свойства химических	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»		
Тема 1.3. Строение вещества и природа химической связи. Многообразие веществ	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ЦО 1-5,8,10,21, 36,41,44
	Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы	2	
	Тематика практических занятий		
	Практическая работа №3. «Строение вещества и природа химической связи». Демонстрация моделей кристаллических решеток: ионной (хлорид натрия), атомной (графит и алмаз), молекулярной (углекислый газ, иод), металлической (натрий, магний, медь). Решение практических заданий на составление электронно-графических формул элементов 1–4 периодов	2	
Тема 1.4. Классификация, и номенклатура неорганических веществ	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ЦО 1-5,8,10,21, 36,41,44
	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решетки.	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №4. «Номенклатура неорганических веществ». Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других): названия веществ по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре и составление формулы химических веществ, определение принадлежности к классу. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Анализ химической информации, получаемой из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие)	2	
Тема 1.5. Типы химических реакций	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02 ЦО 1-5,8,10,21, 36,41,44
	Химическая реакция. Классификация и типы химических реакций в неорганической и органической химии. Законы сохранения массы вещества, сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Окислительно-восстановительные реакции (уравнения окисления-восстановления, степень окисления, окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления, важнейшие окислители и восстановители, метод электронного баланса, электролиз растворов и	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	расплавов веществ, окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов)		
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 5 «Типы химических реакций». Исследование типов (по составу и количеству исходных и образующихся веществ) и признаков химических реакций. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т.ч. реакций горения, окисления-восстановления. Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе	2	
Тема 1.6. Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02 ПК 1.2-2.7, ПК 3.4-3.6, ПК 4.3, ПК 5.2 ЦО 1-5,8,10,21, 36,41,44
	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций: экзо- и эндотермические реакции. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура). Принцип Ле Шателье	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №6. «Влияние различных факторов на скорость химической реакции». Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от присутствия катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия	2	
Тема 1.7. Растворы, теория электролитической диссоциации и ионный обмен	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 07 ПК 1.2-2.7, ПК 3.4-3.6, ПК 4.3, ПК 5.2 ЦО 1-5,8,10,21, 36,41,44
	Растворы. Виды растворов по содержанию растворенного вещества. Растворимость. Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе. Понятие о водородном показателе (рН) раствора. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена	2	
	Тематика практических занятий	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Практическая работа №7. «Приготовление растворов». Приготовление растворов заданной массовой долей растворенного вещества, проведение реакций ионного обмена, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора (кислая, нейтральная, щелочная). Задания на составление ионных реакций. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека	2	
	Практическая работа №8. «Реакции гидролиза». Исследование среды растворов солей, образованных сильными и слабыми протолитами, и их реакций с растворами щелочи и карбоната натрия. Составление реакций гидролиза солей	2	
	Практическая работа №9. «Исследование дисперсных систем». Строение и факторы устойчивости дисперсных систем. Строение мицеллы. Рассеивание света при прохождении светового пучка через оптически неоднородную среду (эффекта Тиндаля). Приготовление и изучение свойств дисперсных систем разных видов: суспензии, эмульсии, коллоидного раствора. Сравнение свойств истинных и коллоидных растворов, выявление основных различий между ними.	2	
Раздел 2. Неорганическая химия		14	
Тема 2.1 Физико-химические свойства неорганических веществ, металлов	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04 ПК 1.2-2.7, ПК 3.4-3.6, ПК 4.3, ПК 5.2 ЦО 1-5,8,10,21, 36,41,44
	Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Применение металлов в быту и технике	2	
Тема 2.2 Физико-химические свойства неорганических веществ, неметаллов	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04 ПК 1.2-2.7, ПК 3.4-3.6, ПК 4.3, ПК 5.2 ЦО 1-5,8,10,21, 36,41,44
	Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода). Химические свойства и применение важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений). Применение важнейших неметаллов и их соединений	2	
Тема 2.3	Содержание учебного материала	10	ОК 01

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Генетическая связь классов неорганических соединений	Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам. Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов	2	ОК 02, ОК 04 ПК 1.2-2.7, ПК 3.4-3.6, ПК 4.3, ПК 5.2 ЦО 1-5,8,10,21, 36,41,44
	Тематика практических занятий	8	
	Практическая работа №10. «Физико-химические свойства неорганических веществ». Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов; оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов; неорганических солей, характеризующих их свойства. Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси. Решение практико-ориентированных заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и профессиональной деятельности человека	4	
	Практическая работа №11 «Свойства металлов и неметаллов». Решение экспериментальных задач по свойствам химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов	4	
Раздел 3. Теоретические основы органической химии		6	
Тема 3.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ЦО 1-5,8,10,21, 36,41,44
	Предмет органической химии. Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Молекулярные и структурные (развернутые, сокращенные) химические формулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры (структурная, геометрическая (цис-транс-изомерия). Кратность химической связи. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений.	2	
	Тематика практических занятий		
	Практическая работа №12. «Номенклатура органических веществ». Ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе, моделирование молекул органических веществ, наблюдение и описание демонстрационных опытов по	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение). Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической и тривиальной номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин). Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %)		
Раздел 4. Углеводороды		20	
Тема 4.1. Изомерия и номенклатура алканов	Содержание учебного материала Предельные углеводороды (алканы): состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан: состав, строение,	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04 ПК 1.2-2.7, ПК 3.4-3.6, ПК 4.3, ПК 5.2 ЦО 1-5,8,10,21, 36,41,44
Тема 4.2. Химические свойства и получение алканов	Содержание учебного материала Физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение	2	
Тема 4.3. Непредельные углеводороды. Алкены	Содержание учебного материала Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены, алкины). Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации) получение и применение.	2	
Тема 4.4. Непредельные углеводороды. Алкадиены. Алкины	Содержание учебного материала Алкадиены: бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3, химическое строение, свойства (реакция полимеризации), применение (для синтеза природного и синтетического каучука и резины). Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации горения), получение и применение (источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04 ПК 1.2-2.7, ПК 3.4-3.6, ПК 4.3, ПК 5.2 ЦО 1-5,8,10,21, 36,41,44
Тема 4.5. Ароматические углеводороды	Содержание учебного материала Ароматические углеводороды (арены). Бензол и толуол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Токсичность аренов (влияние бензола на организм человека). Генетическая связь между углеводородами, принадлежащими к различным классам.	2	
Тема 4.6.	Содержание учебного материала Природные источники углеводородов. Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический),	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Природные источники углеводов	пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки		
Тема 4.7. Физико-химические свойства углеводов	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 07 ЦО 1-5,8,10,21, 36,41,44
	Физические и химические свойства. Взаимосвязь углеводов	2	
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие №13 «Свойства углеводов». Тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения углеводов. Моделирование молекул и химических превращений углеводов (на примере этана, этилена, ацетилена и др.) и галогенопроизводных. Качественные реакции углеводов различных классов (обесцвечивание бромной или йодной воды, раствора перманганата калия, взаимодействие ацетилена с аммиачным раствором оксида серебра (1)), качественное обнаружение углерода и водорода в органических веществах. Получение этилена из этанола в лаборатории и изучение его физических и химических свойств. Составление реакций присоединения и окисления на примере этилена. Решение расчетных задач с использованием плотности газов по водороду и воздуху	6	
	2 семестр	72: 14 лек., 46 пр., 6 срс., 6 экз.	
Раздел 5. Кислородосодержащие органические соединения		16	
Тема 5.1. Спирты. Фенол	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 07 ЦО 1-5,8,10,21, 36,41,44
	Предельные одноатомные спирты (метанол и этанол): строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Многоатомные спирты (этиленгликоль и глицерин): строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Физиологическое действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля. Фенол. Строение молекулы, физические и химические свойства фенола. Токсичность фенола, его физиологическое действие на организм человека. Применение фенола	2	
Тема 5.2.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Альдегиды. Карбоновые кислоты	Альдегиды и кетоны (формальдегид, ацетальдегид, ацетон): строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение. Одноосновные предельные карбоновые кислоты (муравьиная и уксусная кислоты): строение, физические и химические свойства (общие свойства кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.	2	ОК 04 ЦО 1-5,8,10,21, 36,41,44
Тема 5.3. Сложные эфиры. Жиры	Содержание учебного материала Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров.	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 1.2-2.7, ПК 3.4-3.6, ПК 4.3, ПК 5.2 ЦО 1-5,8,10,21, 36,41,44
Тема 5.4. Углеводы	Содержание учебного материала Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства глюкозы (взаимодействие с гидроксидом меди (II), окисление аммиачным раствором оксида серебра (I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение глюкозы, биологическая роль в жизнедеятельности организма человека. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы. Дисахариды: сахароза, мальтоза. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Гидролиз дисахаридов. Нахождение в природе и применение. Полисахариды: крахмал, гликоген и целлюлоза. Строение макромолекул крахмала, гликогена и целлюлозы. Физические свойства крахмала и целлюлозы. Химические свойства крахмала: гидролиз, качественная реакция с иодом. Химические свойства целлюлозы: гидролиз, получение эфиров целлюлозы. Понятие об искусственных волокнах (вискоза, ацетатный шёлк)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 1.2-2.7, ПК 3.4-3.6, ПК 4.3, ПК 5.2 ЦО 1-5,8,10,21, 36,41,44
Тема 5.5. Физико-химические свойства кислородосодержащих органических соединений	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02 ОК 04 ЦО 1-5,8,10,21, 36,41,44
	Практические занятия	8	
	Практическая работа №14. «Номенклатура кислородосодержащих органических соединений». Тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения спиртов и фенолов, карбоновых кислот и эфиров, альдегидов и кетонов. Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства кислородосодержащих органических соединений	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Практическая работа №15. «Химические и физические свойства кислородосодержащих органических соединения». Проведение, наблюдение и описание демонстрационных опытов: горение спиртов, качественные реакции одноатомных спиртов (окисление этанола оксидом меди (II)), многоатомных спиртов (взаимодействие глицерина с гидроксидом меди (II)), альдегидов (окисление аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксидом меди (II), взаимодействие крахмала с иодом), изучение свойств раствора уксусной кислоты. Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Решение экспериментальных задач по изучению физико-химических свойств кислородосодержащих органических соединений	4	
Раздел 6. Азотосодержащие органические соединения		6	
Тема 6.1. Амины. Аминокислоты. Белки	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 1.2-2.7, ПК 3.4-3.6, ПК 4.3, ПК 5.2 ЦО 1-5,8,10,21, 36,41,44
	Амины: метиламин – простейший представитель аминов: состав, химическое строение, физические и химические свойства, нахождение в природе. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды. Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки	2	
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие № 16 «Свойства азотосодержащих органических соединений». Физические и химические свойства аминов (реакции с кислотами и горения) и аминокислот (на примере глицина). Наблюдение и описание демонстрационных опытов: денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков	4	
Раздел 7. Высокомолекулярные соединения		6	
Тема 7.1. Пластмассы. Каучуки. Волокна	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 1.2-2.7, ПК 3.4-3.6, ПК 4.3, ПК 5.2 ЦО 1-5,8,10,21, 36,41,44
	Практические занятия	6	
	Практическая работа №17. «Синтез, анализ и классификация высокомолекулярных соединений» Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков: пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол); натуральный и синтетические каучуки (бутадиеновый, хлоропреновый и изопреновый); волокна (натуральные (хлопок, шерсть, шёлк), искусственные (ацетатное волокно, вискоза), синтетические (капрон и лавсан) Практическая работа №18. «Генетическая связь между классами органических соединений». Решение цепочек превращений на генетическую связь между классами органических соединений с составлением названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. Решение расчетных задач по уравнениям реакций с участием органических веществ	4	
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Раздел 8. Химия в быту и производственной деятельности человека		12	
Тема 8.1. Органические вещества в жизнедеятельности человека. Производство и применение органических веществ в промышленности	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2-2.7, ПК 3.4-3.6, ПК 4.3, ПК 5.2 ЦО 1-5,8,10,21, 36,41,44
	Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), показатель предельно допустимой концентрации и его использование.	2	
	Практические занятия	4	
	Практическая работа №19. «Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль».		
	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. Нуклеиновые кислоты: состав и строение. Строение нуклеотидов. Состав нуклеиновых кислот (ДНК, РНК). Роль нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организмов	2	
	Практическая работа №20. «Производство и применение органических веществ в промышленности». Производство метанола, переработка нефти. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена. Производство и применение каучука и резины. Синтетические и искусственные волокна, их строение, свойства. Практическое использование волокон. Синтетические пленки: изоляция для проводов, мембраны для опреснения воды,	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	защитные пленки для автомобилей, пластыри, хирургические повязки. Новые технологии дальнейшего совершенствования полимерных материалов		
Тема 8.2. Химические технологии в повседневной и профессиональной деятельности человека	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2-2.7, ПК 3.4-3.6, ПК 4.3, ПК 5.2 ЦО 1-5,8,10,21, 36,41,44
	Роль химии в обеспечении пищевой безопасности. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций. Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ (на примерах производства аммиака, серной кислоты, метанола). Человек в мире веществ; химия и здоровье человека: бытовой химии в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа №21. «Применение химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности». Решение кейс-задач по темам: пищевые продукты, основы рационального питания, органические и минеральные удобрения, бытовая химия, материалы из искусственных и синтетических волокон.	4	
Раздел 9. Исследование и химический анализ объектов биосферы		20	
Тема 9.1 Основы лабораторной практики в профессиональных лабораториях	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПК 1.2-2.7, ПК 3.4-3.6, ПК 4.3, ПК 5.2 ЦО 1-5,8,10,21, 36,41,44
	Практические занятия		
	Практическая работа №22 «Экспериментальная химия: расчеты, анализ данных и представление результатов». Выполнение типовых расчетов по тематике эксперимента (выход продукта реакции, масса навески, объем растворителя). Обработка данных, анализ и оценка их достоверности (вычисление среднего значения экспериментальных данных, погрешности). Представление результатов эксперимента в различной форме (таблица, график, отчет, доклад, презентация)	6	
Тема 9.2 Химический анализ проб воды	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПК 1.2-2.7, ПК 3.4-3.6, ПК 4.3, ПК 5.2 ЦО 1-5,8,10,21, 36,41,44
	Классификация проб воды по виду и назначению, исходя из ее химического состава. Органолептические свойства (запах, прозрачность, цветность, мутность) воды. Кислотность и щелочность воды. pH среды и методы ее определения. Жесткость воды и методы ее определения. Сущность метода титрования. Виды жесткости воды (временная и постоянная). Жесткость воды как причина выпадения осадков или образования солей отложений, имеющих место в быту и на производстве.	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Состав солей, вызывающих жесткость воды. Химические процессы, устраняющие жесткость воды. Уравнения химических реакций, иллюстрирующих процессы, происходящие при устранении жесткости. Устранение временной жесткости бытовыми и химическими способами. Способы устранения постоянной жесткости		
	Практические занятия	8	
	Практическая работа №23 «Решение задач на процентную концентрацию растворов».	2	
	Практическая работа №24 «Решение задач на молярную и нормальную концентрацию растворов».	2	
	Практическая работа №25 Решение практико-ориентированных теоретических заданий на расчет концентраций загрязняющих веществ и их сравнение с предельно допустимыми концентрациями (ПДК)	2	
	Практическая работа №26 «Решение задач на вычисления титра».	2	
Тема 9.3 Химический контроль качества продуктов питания	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПК 1.2-2.7, ПК 3.4-3.6, ПК 4.3, ПК 5.2 ЦО 1-5,8,10,21, 36,41,44
	Качественный химический состав продуктов питания. Вещества, фальсифицирующие продукты питания, и вещества, загрязняющие продукты питания. Определение загрязняющих химических веществ в продуктах питания, определение веществ, не заявленных в составе продуктов питания.	-	
	Практические занятия		
	Практическая работа №27 «Органические и неорганические вещества, входящие в состав продуктов питания». Определение состава блюд на содержание макро и микроэлементов. Изучение предложенных преподавателем блюд на предмет химического состава, определение долей от суточной нормы макро и микроэлементов в указанном блюде. Решение практико-ориентированных задач по кулинарной тематике различных типов	4	
Тема 9.4 Влияние условий и сроков хранения на качество продуктов питания	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПК 1.2-2.7, ПК 3.4-3.6, ПК 4.3, ПК 5.2 ЦО 1-5,8,10,21, 36,41,44
	Условия и сроки хранения различных видов сырья. Способы сохранения пищевой ценности продуктов при приготовлении. Применения ароматических, красящих веществ, сухих смесей и готовых отделочных полуфабрикатов промышленного производства. Сочетаемость и взаимозаменяемость продуктов.	-	
	Тематика практических занятий		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Практическое занятие № 28 Решение профессиональных кейсов Кейс № 1. Посетители кафе после употребления рыбной закуски, обратились с жалобами в поликлинику со следующими симптомами: тошнота, боли в эпигастральной области, головная боль, расстройство ЖКТ, температура). Решите кейс: определите всевозможные причины данной ситуации; какие условия (химические процессы) могли воздействовать на продукты питания; перечислите основные условия и сроки хранения закуски из рыбы. Защитите полученные результаты кейса.	2	
	Самостоятельная работа	6	
	Самостоятельная работа 1. Подготовка и защита презентаций по теме «Влияние условий и сроков хранения на качество продуктов питания. Химический контроль качества продуктов питания»		
Промежуточная аттестация в виде экзамена		6	
Всего:		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины «Химия» должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Химии», оснащенный оборудованием: доской учебной, рабочим местом преподавателя, рабочими местами обучающихся (по количеству обучающихся), техническими средствами обучения (компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.2. Основные источники:

1. Рудзитис, Г. Е. Химия. Базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – 2-е изд., стер.- Москва : Просвещение, 2025. - 337 с. : ил. - (Учебник СПО). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/> – Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Габриелян, О. С. Химия. 11 класс : учеб. для общеобразоват. организаций : базовый уровень / О. С. Габриелян. – 6-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2024. – 127 с. : ил.

2. Габриелян, О. С. Химия. 10 класс : учеб. для общеобразоват. организаций : базовый уровень / О. С. Габриелян. – 7-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2025. – 129 с. : ил..

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, письменного и устного тестирования, индивидуальных заданий, проектов, исследований, выполнения заданий в рабочей тетради.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Тема 1.1-1.7 Тема 2.1-2.3 Тема 3.1 Тема 4.1- 4.4 Тема 5.1-5.5 Тема 6.1 Тема 7.1 Тема 8.1-8.2 Тема 9.1-9.4	Тестирование Устный опрос Решение расчётных задач Выполнение заданий в Рабочей тетради Представление результатов практических работ Выполнение контрольных работ по разделам дисциплины Оценка самостоятельно выполненных заданий Защита решения кейс-задач (с учетом будущей профессиональной деятельности) Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Тема 1.2 Тема 1.4-1.7 Тема 2.1- 2.3 Тема 4.1- 4.4 Тема 5.2-5.5 Тема 6.1 Тема 7.1 Тема 8.1-8.2 Тема 9.1-9.4	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Тема 1.4 Тема 1.7 Тема 2.1-2.3 Тема 4.1-4.4 Тема 5.2-5.4 Тема 6.1 Тема 7.1 Тема 8.1-8.2 Тема 9.1-9.4	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Тема 1.7 Тема 4.5-4.7 Тема 5.1 Тема 8.1-8.2 Тема 9.1-9.4	
ПК 1.2. Осуществлять обработку, подготовку экзотических и редких видов сырья: овощей, грибов, рыбы, нерыбного водного сырья, дичи. ПК 2.2. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации супов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания. ПК 2.3. Осуществлять приготовление, непродолжительное хранение горячих соусов сложного ассортимента.	Тема 1.2 Тема 1.6 Тема 1.7 Тема 2.1-2.3 Тема 4.1-4.4 Тема 5.3-5.4 Тема 6.1 Тема 7.1 Тема 8.1-8.2 Тема 9.1-9.4	

ПК 2.4. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд и гарниров из овощей, круп, бобовых, макаронных изделий сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания. ПК 2.5. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд из яиц, творога, сыра, муки сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания ПК 2.6. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд из рыбы, нерыбного водного сырья сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания. ПК 2.7. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд из мяса, домашней птицы, дичи и кролика сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания. ПК 3.4. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации канапе, холодных закусок сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания. ПК 3.5. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных блюд из рыбы, нерыбного водного сырья сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания. ПК 3.6. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных блюд из мяса, домашней птицы, дичи сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.		
---	--	--

ПК 4.3. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих десертов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания ПК 5.2. Осуществлять приготовление, хранение отделочных полуфабрикатов для хлебобулочных, мучных кондитерских изделий		
---	--	--

Элементы учебной дисциплины (разделы/ темы)	Проверяемые результаты обучения ОК, ПК, ПРБ, З, У, ЦО	Задания для оценки	Виды оценки
1 семестр			
Тема 1.1. Основные химические понятия и законы, строение атомов химических элементов	ОК – 01 ПРБ 01,02 ЦО 1-5,8,10,21,36,41,44	1. Практическая работа №1. «Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций». 2. Выполнение заданий в рабочей тетради	2-5 2-5
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, их связь с современной теорией строения атомов	ОК - 01, 02 ПК 1.2-2.7, ПК 3.4-3.6, ПК 4.3, ПК 5.2 ПРБ 01,02 ЦО 1-5,8,10,21,36,41,44	1. Практическое занятие №2 Решение практических заданий на составление электронно-графических формул элементов 1–4 периодов.. 2. Выполнение заданий в рабочей тетради	2-5 2-5
Тема 1.3. Строение вещества и природа химической связи. Многообразие веществ	ОК - 01 ПРБ 01,02 ЦО 1-5,8,10,21,36,41,44	1. Практическая работа №3. «Строение вещества и природа химической связи». 2. Выполнение заданий в рабочей тетради	2-5 2-5
Тема 1.4. Классификация, и номенклатура неорганических веществ	ОК - 01, 02, 04 ПРБ 01,02,04 ЦО 1-5,8,10,21,36,41,44	1. Практическая работа №4. «Номенклатура неорганических веществ». 2. Выполнение заданий в рабочей тетради	2-5 2-5
Тема 1.5. Типы химических реакций	ОК 01, ОК 02 ПРБ 01,02,03,04 ЦО 1-5,8,10,21,36,41,44	1. Практическое занятие № 5 «Типы химических реакций». 2. Выполнение заданий в рабочей тетради	2-5 2-5
Тема 1.6. Скорость химических реакций. Химическое равновесие	ОК 01, ОК 02 ПК 1.2-2.7, ПК 3.4-3.6, ПК 4.3, ПК 5.2 ПРБ 07 ЦО 1-5,8,10,21,36,41,44	1. Практическая работа №6. «Влияние различных факторов на скорость химической реакции». 2. Выполнение заданий в рабочей тетради	2-5 2-5
Тема 1.7. Растворы, теория электролитической	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 07 ПК 1.2-2.7, ПК 3.4-3.6,	1. Практическая работа №7. «Приготовление растворов». 2. Практическая работа №8. «Реакции гидролиза».	2-5 2-5

Элементы учебной дисциплины (разделы/ темы)	Проверяемые результаты обучения ОК, ПК, ПРБ, З, У, ЦО	Задания для оценки	Виды оценки
диссоциации и ионный обмен	ПК 4.3, ПК 5.2 ПРБ 01,02 ЦО 1-5,8,10,21,36,41,44	3. Практическая работа №9. «Исследование дисперсных систем».	2-5
Тема 2.3 Генетическая связь классов неорганических соединений	ОК 01 ОК 02, ОК 04 ПК 1.2-2.7, ПК 3.4-3.6, ПК 4.3, ПК 5.2 ПРБ 01,02,03,04,05 ЦО 1-5,8,10,21,36,41,44	1.Выполнение заданий в рабочей тетради 2. Практическая работа №10. «Физико-химические свойства неорганических веществ». 3. Практическая работа №11 «Свойства металлов и неметаллов». 4. Контрольная работа по 1-2 разделам	Зачтено/не зачтено 2-5 2-5
Тема 3.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ	ОК 01 ПРБ 01,02,04 ЦО 1-5,8,10,21,36,41,44	1.Практическая работа №12. «Номенклатура органических веществ». 2. Выполнение заданий в рабочей тетради	2-5 2-5
Тема 4.2. Химические свойства и получение алканов	ОК 01, ОК 02 ОК 04 ПК 1.2-2.7, ПК 3.4-3.6, ПК 4.3, ПК 5.2 ПРБ 01,02,04 ЦО 1-5,8,10,21,36,41,44	1. Выполнение заданий в рабочей тетради	2-5
Тема 4.4. Непредельные углеводороды. Алкадиены. Алкины	ОК 01, ОК 02 ОК 04 ПК 1.2-2.7, ПК 3.4-3.6, ПК 4.3, ПК 5.2 ПРБ 01,02,04 ЦО 1-5,8,10,21,36,41,44	1. Выполнение заданий в рабочей тетради	2-5
Тема 4.7. Физико-химические свойства углеводов	ОК 01, ОК 07 ПРБ 01,02,03,05 ЦО 1-5,8,10,21,36,41,44	1.Практическое занятие №13 «Свойства углеводов». 2.Контрольная работа по разделу 3-4	2-5 2-5
2 семестр			
Тема 5.2. Альдегиды. Карбоновые кислоты	ОК 01, ОК 02 ОК 04 ПРБ 01,02,04 ЦО 1-5,8,10,21,36,41,44	1. Выполнение заданий в рабочей тетради	2-5
Тема 5.3. Сложные эфиры. Жиры	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 1.2-2.7, ПК 3.4-3.6, ПК 4.3, ПК 5.2 ПРБ 01,02 ЦО 1-5,8,10,21,36,41,44	1. Выполнение заданий в рабочей тетради	2-5
Тема 5.5. Физико-химические свойства кислородосодержащих	ОК 01, ОК 02 ОК 04 ПРБ 01,02,03,07	1.Практическая работа №14. «Номенклатура кислородосодержащих органических соединений».	2-5

Элементы учебной дисциплины (разделы/ темы)	Проверяемые результаты обучения ОК, ПК, ПРБ, З, У, ЦО	Задания для оценки	Виды оценки
органических соединений	ЦО 1- 5,8,10,21,36,41,44		
Тема 6.1. Амины. Аминокислоты. Белки	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 1.2-2.7, ПК 3.4-3.6, ПК 4.3, ПК 5.2 ПРБ 01,02 ЦО 1- 5,8,10,21,36,41,44	1. Выполнение заданий в рабочей тетради 2. Практическое занятие № 16 «Свойства азотосодержащих органических соединений».	Зачет/не зачет 2-5
Тема 7.1. Пластмассы. Каучуки. Волокна	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 1.2-2.7, ПК 3.4-3.6, ПК 4.3, ПК 5.2 ПРБ 03,04,05 ЦО 1- 5,8,10,21,36,41,44	1. Практическая работа №17. «Синтез, анализ и классификация высокомолекулярных соединений». 2. Практическая работа №18. «Генетическая связь между классами органических соединений». 3. Контрольная работа по органической химии	2-5 2-5 2-5
Тема 8.1. Органические вещества в жизнедеятельности человека. Производство и применение органических веществ в промышленности	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПК 1.2-2.7, ПК 3.4-3.6, ПК 4.3, ПК 5.2 ПРБ 03,10 ЦО 1- 5,8,10,21,36,41,44	1. Практическая работа №19. «Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль». 2. Практическая работа №20. «Производство и применение органических веществ в промышленности».	2-5 2-5
Тема 8.2. Химические технологии в повседневной и профессиональной деятельности человека	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПК 1.2-2.7, ПК 3.4-3.6, ПК 4.3, ПК 5.2 ПРБ 09,10 ЦО 1- 5,8,10,21,36,41,44	1. Практическая работа №21. «Применение химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности».	2-5
Тема 9.1 Основы лабораторной практики в профессиональных лабораториях	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПК 1.2-2.7, ПК 3.4-3.6, ПК 4.3, ПК 5.2 ПРБ 07 ЦО 1- 5,8,10,21,36,41,44	1. Практическая работа №22 «Экспериментальная химия: расчеты, анализ данных и представление результатов».	2-5
Тема 9.2 Химический анализ проб воды	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПК 1.2-2.7, ПК 3.4-3.6, ПК 4.3, ПК 5.2 ПРБ 07,10 ЦО 1- 5,8,10,21,36,41,44	1. Практическая работа №23 «Решение задач на процентную концентрацию растворов». 2. Практическая работа №24 «Решение задач на молярную и нормальную концентрацию растворов». 3. Практическая работа №25 Решение практико-ориентированных теоретических заданий на расчет концентраций загрязняющих	2-5 2-5 2-5

Элементы учебной дисциплины (разделы/ темы)	Проверяемые результаты обучения ОК, ПК, ПРБ, З, У, ЦО	Задания для оценки	Виды оценки
		веществ и их сравнение с предельно допустимыми концентрациями (ПДК) 4. Практическая работа №26 «Решение задач на вычисления титра».	2-5
Тема 9.3 Химический контроль качества продуктов питания	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПК 1.2-2.7, ПК 3.4-3.6, ПК 4.3, ПК 5.2 ПРБ 09,10 ЦО 1-5,8,10,21,36,41,44	1.Практическая работа №27 «Органические и неорганические вещества, входящие в состав продуктов питания».	2-5
Тема 9.4 Влияние условий и сроков хранения на качество продуктов питания	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПК 1.2-2.7, ПК 3.4-3.6, ПК 4.3, ПК 5.2 ПРБ 09,10 З 1-3; У 1-2 ЦО 1-5,8,10,21,36,41,44	1.Практическое занятие № 28. Решение профессионального кейса. 2. Самостоятельная работа 1. Подготовка и защита презентаций	2-5 2-5