

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КАМЧАТСКОГО КРАЯ

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КАМЧАТСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕХНОЛОГИИ И СЕРВИСА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»**

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по
профессии 43.01.09 Повар, кондитер

г. Петропавловск-Камчатский,
2024

Рассмотрено и одобрено
на заседании методической комиссии
преподавателей общеобразовательных
дисциплин, протокол № 1
от «28» августа 2024 г.
Председатель Э Е.В. Марченко

Утверждаю
Заместитель директора по учебно-
производственной работе
О.Н. Толоконникова
от «28» августа 2024 г.

Программа общеобразовательной учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта по специальности
43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

Организация-разработчик:

КГПОАУ «Камчатский колледж технологии и сервиса»

Разработчик: Иваненко Елена Николаевна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Химия»	4
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины «Химия».....	42
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	60
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины.....	62

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Химия»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 43.01.09 Повар, кондитер

Трудоемкость дисциплины «Химия» на углубленном уровне составляет 144 часа и включает в себя профессионально-ориентированное содержание, усиливающее профильную составляющую по конкретной профессии.

Период обучения и распределение по семестрам определяет образовательная организация самостоятельно, с учетом логики формирования предметных результатов, общих и профессиональных компетенций, межпредметных связей с другими дисциплинами общеобразовательного и общепрофессионального циклов учебного плана.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1. Цели и задачи дисциплины

Формирование у студентов химической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

Задачи дисциплины:

1) сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

2) развить умения проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций, планировать и интерпретировать результаты химических экспериментов,

3) сформировать навыки проведения химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;

4) развить умения анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать информацию химического характера из различных источников;

5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов;

б) сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.

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	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; - уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь

¹ Указываются личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022) в отглагольной форме, формируемые общеобразовательной дисциплиной

² Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с методикой преподавания дисциплины

	<ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике. 	<p>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> <ul style="list-style-type: none"> - уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; - уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; - сформировать представления: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы; о месте и значении химии в системе естественных наук и ее роли в обеспечении устойчивого развития человечества: в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении
--	--	--

		<p>рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <p>- владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (дополнительно к системе понятий базового уровня) - изотопы, основное и возбужденное состояние атома, гибридизация атомных орбиталей, химическая связь ("σ" и "π", кратные связи), молярная концентрация, структурная формула, изомерия (структурная, геометрическая (цис-транс-изомерия), типы химических реакций (гомо- и гетерогенные, обратимые и необратимые), растворы (истинные, дисперсные системы), кристаллогидраты, степень диссоциации, электролиз, крекинг, риформинг); теории и законы, закономерности, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, современные представления о строении вещества на атомном, молекулярном и надмолекулярном уровнях; представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о химическом равновесии, дисперсных системах, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; общих научных принципах химического производства (на примере производства серной кислоты, аммиака, метанола, переработки нефти);</p> <p>- уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин (массы, объема газов, количества</p>
--	--	---

		<p>вещества), характеризующих вещества с количественной стороны: расчеты по нахождению химической формулы вещества; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества или дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции; расчеты теплового эффекта реакций, объемных отношений газов;</p> <p>- уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других предметов для более осознанного понимания и объяснения сущности материального единства мира; использовать системные химические знания для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественнонаучную природу;</p> <p>- уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия веществ, относящихся к изученным классам органических и неорганических соединений; использовать химическую символику для составления формул неорганических веществ, молекулярных и структурных (развернутых, сокращенных и скелетных) формул органических веществ; составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность: окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций; реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных</p>
--	--	--

		<p>ионных уравнений; реакций гидролиза, реакций комплексообразования (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия); подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь классифицировать неорганические и органические вещества и химические реакции, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучаемых химических объектов; характеризовать состав и важнейшие свойства веществ, принадлежащих к определенным классам и группам соединений (простые вещества, оксиды, гидроксиды, соли; углеводороды, простые эфиры, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, амины, аминокислоты, белки); применять знания о составе и свойствах веществ для экспериментальной проверки гипотез относительно закономерностей протекания химических реакций и прогнозирования возможностей их осуществления; - уметь подтверждать на конкретных примерах характер зависимости реакционной способности органических соединений от кратности и типа ковалентной связи ("σ" и "π"), взаимного влияния атомов и групп атомов в молекулах; а также от особенностей реализации различных механизмов протекания реакций; - уметь характеризовать электронное строение атомов (в основном и возбужденном состоянии) и ионов химических элементов 1 - 4 периодов Периодической системы Д.И. Менделеева и их валентные возможности, используя понятия "s", "p", "d-электронные" орбитали, энергетические уровни; объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими соединений по периодам и группам
--	--	--

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; - уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); - владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); - уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям 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; - уметь самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств неорганических и органических веществ, качественные реакции углеводов различных
---	---	--

		<p>классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических и органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цели исследования, предоставлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие), критически анализировать химическую информацию, перерабатывать ее и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей; - владеть системой знаний о методах научного познания явлений природы, используемых в естественных науках и умениями применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений, имеющих место в природе практической деятельности человека и в повседневной жизни.
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и

	<p>роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств неорганических и органических веществ, качественные реакции углеводородов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических и органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цели исследования, предоставлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность.
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации; - уметь прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека,

	<p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.</p>	<p>связанной с переработкой веществ; использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией;</p> <p>- уметь осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации, и пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека.</p>
--	--	--

ПК 1.1. Планировать текущую деятельность сотрудников. Подготавливать рабочее место, оборудование, сырье, исходные материалы для обработки сырья, приготовления полуфабрикатов в соответствии с инструкциями и регламентом.

Знания:

- Правила безопасности и производственной санитарии в организации питания;
- виды, назначение, правила безопасной эксплуатации технологического оборудования, производственного инвентаря, инструментов, весоизмерительных приборов, посуды и правила ухода за ними;
- последовательность выполнения технологических операций, современные методы, техника обработки, подготовки сырья и продуктов;
- регламенты, стандарты, в том числе система анализа, оценки и управления опасными факторами (система ХАССП) и нормативно-техническая документация, используемая при обработке, подготовке сырья, приготовлении, подготовке к реализации полуфабрикатов;
- возможные последствия нарушения санитарии и гигиены;
- требования к личной гигиене персонала при подготовке производственного инвентаря и кухонной посуды;
- виды, назначение, правила применения и безопасного хранения чистящих, моющих и дезинфицирующих средств, предназначенных для последующего использования;
- правила утилизации отходов;
- виды, назначение упаковочных материалов, способы хранения сырья и продуктов;
- ассортимент, требования к качеству, условия и сроки хранения традиционных видов овощей, грибов, рыбы, нерыбного водного сырья, мяса, домашней птицы, дичи.
- виды, назначение и правила эксплуатации приборов для экспресс- оценки качества и безопасности сырья и материалов.

Умения:

- визуально проверять чистоту и исправность производственного инвентаря, кухонной посуды перед использованием;
- выбирать, рационально размещать на рабочем месте оборудование, инвентарь, посуду, сырье, материалы в соответствии с инструкциями и регламентами, стандартами чистоты;
- проводить текущую уборку рабочего места повара в соответствии с инструкциями и регламентами, стандартами чистоты;
- выбирать и применять моющие и дезинфицирующие средства;
- мыть вручную и в посудомоечной машине, чистить и раскладывать на хранение кухонную посуду и производственный инвентарь в соответствии со стандартами чистоты;
- соблюдать правила мытья кухонных ножей, острых, травмоопасных съемных частей технологического оборудования;
- соблюдать условия хранения кухонной посуды, инвентаря, инструментов;
- проверять соблюдение температурного режима в холодильном оборудовании;
- включать и подготавливать к работе технологическое оборудование, производственный инвентарь, инструменты, весоизмерительные приборы в соответствии с инструкциями и регламентами, стандартами чистоты;
- обеспечивать хранение сырья и пищевых продуктов в соответствии с инструкциями и регламентами, стандартами чистоты, соблюдением товарного соседства;
- использовать нитрат-тестер для оценки безопасности сырья.

<p>ПК 1.2. Осуществлять обработку, подготовку овощей, грибов, рыбы, нерыбного водного сырья, мяса, домашней птицы, дичи, кролика</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – требования охраны труда, пожарной, электробезопасности в организации питания; – виды, назначение, правила безопасной эксплуатации технологического оборудования, производственного инвентаря, инструментов, весоизмерительных приборов, посуды и правила ухода за ними – методы обработки традиционных видов овощей, грибов, рыбы, нерыбного водного сырья, домашней птицы, дичи, кролика; – способы сокращения потерь сырья, продуктов при их обработке, хранении; – способы удаления излишней горечи, предотвращения потемнения отдельных видов овощей и грибов; пищевого сырья, продуктов – формы, техника нарезки, формования традиционных видов овощей, грибов; – способы упаковки, складирования, правила, условия, сроки хранения пищевых 	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать недоброкачественные продукты; – выбирать, применять различные методы обработки (вручную, механическим способом), подготовки сырья с учетом его вида, кондиции, технологических свойств, рационального использования, обеспечения безопасности; – соблюдать стандарты чистоты на рабочем месте; – различать пищевые и непищевые отходы; – подготавливать пищевые отходы к дальнейшему использованию с учетом требований по безопасности; соблюдать правила утилизации непищевых отходов; - осуществлять ротацию; – виды, назначение, правила безопасной эксплуатации технологического оборудования, производственного инвентаря, инструментов, весоизмерительных приборов, посуды и правила ухода за ними; – методы обработки традиционных видов овощей, грибов, рыбы, нерыбного водного сырья, домашней птицы, дичи, кролика; – способы сокращения потерь сырья, продуктов при их обработке, хранении; – способы удаления излишней горечи, предотвращения потемнения отдельных видов овощей и грибов; – санитарно-гигиенические требования к ведению
--	--	---

<p>ПК 1.3. Проводить приготовление и подготовку к реализации полуфабрикатов разнообразного ассортимента для блюд, кулинарных изделий из рыбы и нерыбного водного сырья</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии в организации питания; - ассортимент, рецептуры, требования к качеству, условиям и срокам хранения полуфабрикатов для блюд, кулинарных изделий из рыбы и нерыбного водного сырья разнообразного ассортимента, в том числе региональных. 	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Соблюдать правила сочетаемости, взаимозаменяемости основного сырья и дополнительных ингредиентов, применения ароматических веществ; - проверять качество готовых полуфабрикатов перед упаковкой, комплектованием; применять различные техники порционирования, комплектования с учетом ресурсосбережения; - обеспечивать условия, сроки хранения, товарное соседство скомплектованных, упакованных полуфабрикатов.
---	--	--

<p>ПК 1.4. Проводить приготовление и подготовку к реализации полуфабрикатов разнообразного ассортимента для блюд, кулинарных изделий из мяса, домашней птицы, дичи, кролика</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии в организации питания; - виды, назначение, правила безопасной эксплуатации технологического оборудования, производственного инвентаря, инструментов, весоизмерительных приборов, посуды и правила ухода за ними; - ассортимент, рецептуры, требования к качеству, условиям и срокам хранения полуфабрикатов для блюд, кулинарных изделий из мяса, домашней птицы, дичи, кролика разнообразного ассортимента, в том числе региональных; 	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Соблюдать правила сочетаемости, взаимозаменяемости основного сырья и дополнительных ингредиентов, применения ароматических веществ; - выбирать, применять, комбинировать различные способы приготовления полуфабрикатов с учетом рационального использования ресурсов, обеспечения безопасности готовой продукции;
--	--	---

<p>ПК 2.1. Подготавливать рабочее место, оборудование, сырье, исходные материалы для приготовления горячих блюд, кулинарных изделий, закусок разнообразного ассортимента</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – санитарно-гигиенические требования к ведению процессов обработки, подготовки; – требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии в организации питания; – виды, назначение, правила безопасной эксплуатации технологического оборудования, производственного инвентаря, инструментов, весоизмерительных приборов, посуды и правила ухода за ними; – организация работ по приготовлению горячих блюд, кулинарных изделий, закусок; – последовательность выполнения технологических операций, современные методы приготовления горячих блюд, кулинарных изделий, закусок; – регламенты, стандарты, в том числе система анализа, оценки и управления опасными факторами (система ХАССП); – ассортимент, требования к качеству, условия и сроки хранения традиционных видов овощей, грибов, рыбы, нерыбного водного сырья, домашней птицы, дичи; – правила оформления заявок на склад; – виды, назначение и правила эксплуатации приборов для экспресс оценки качества. 	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять упаковку, маркировку, складирование, хранение неиспользованных пищевых продуктов, соблюдать товарное соседство; – соблюдать условия и сроки хранения обработанного сырья с учетом требований; – выбирать, рационально размещать на рабочем месте оборудование, инвентарь, посуду, сырье, материалы в соответствии с инструкциями и регламентами, стандартами чистоты, видом работ; – проводить текущую уборку рабочего места повара в соответствии с инструкциями и регламентами, стандартами чистоты; – выбирать и применять моющие и дезинфицирующие средства; – владеть техникой ухода за весоизмерительным оборудованием; – мыть вручную и в посудомоечной машине, чистить и раскладывать на хранение кухонную посуду и производственный инвентарь в соответствии со стандартами чистоты; – соблюдать правила мытья кухонных ножей, острых, травмоопасных частей технологического оборудования; – подготавливать к работе и проверять технологическое оборудование.
--	--	--

<p>ПК 2.2. Осуществлять приготовление, Непродолжительное хранение бульонов, отваров разнообразного ассортимента</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила выбора основных продуктов и дополнительных ингредиентов с учетом их сочетаемости, взаимозаменяемости; - критерии оценки качества основных продуктов и дополнительных ингредиентов для бульонов, отваров; - нормы взаимозаменяемости сырья и продуктов; - классификация, рецептуры, пищевая ценность, требования к качеству, методы приготовления, кулинарное назначение бульонов, отваров; - температурный режим и правила приготовления бульонов, отваров; - санитарно-гигиенические требования к процессам приготовления, хранения и подачи кулинарной продукции; - правила охлаждения, замораживания и хранения готовых бульонов, отваров; - правила разогревания охлажденных, замороженных бульонов, отваров; - требования к безопасности хранения готовых бульонов, отваров. 	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать в соответствии с технологическими требованиями, оценивать качество и безопасность основных продуктов и дополнительных ингредиентов; - организовывать их хранение до момента использования; - выбирать, подготавливать пряности, приправы, специи; - использовать для приготовления бульонов концентраты промышленного производства; - охлаждать и замораживать бульоны и отвары с учетом требований к безопасности пищевых продуктов; - хранить свежеприготовленные, охлажденные и замороженные бульоны и отвары.
---	---	--

<p>ПК 2.3. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации супов разнообразного ассортимента</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила выбора основных продуктов и дополнительных ингредиентов с учетом их сочетаемости, взаимозаменяемости; - критерии оценки качества основных продуктов и дополнительных ингредиентов для супов; - температурный режим и правила приготовления заправочных супов, супов-пюре, вегетарианских, диетических супов, региональных; - правила охлаждения, замораживания и хранения готовых супов; - правила разогревания супов; - требования к безопасности хранения готовых супов. 	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать в соответствии с технологическими требованиями, оценивать качество и безопасность основных продуктов и дополнительных ингредиентов, организовывать их хранение в процессе приготовления; - выбирать, подготавливать пряности, приправы, специи; - соблюдать температурный и временной режим варки супов; - проверять качество готовых супов перед отпуском, упаковкой на вынос; - охлаждать и замораживать полуфабрикаты для супов, готовые супы с учетом требований к безопасности пищевых продуктов; - хранить свежеприготовленные, охлажденные и замороженные супы; - разогревать супы с учетом требований к безопасности готовой продукции.
--	---	---

<p>ПК 2.4. Осуществлять приготовление, непродолжительное хранение горячих соусов разнообразного ассортимента</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила выбора основных продуктов и дополнительных ингредиентов с учетом их сочетаемости, взаимозаменяемости; - критерии оценки качества основных продуктов и дополнительных ингредиентов для соусов; - классификация, рецептуры, пищевая ценность, требования к качеству, методы приготовления соусов разнообразного ассортимента, в том числе региональных, вегетарианских, для диетического питания, их кулинарное назначение; - температурный режим и правила приготовления основных соусов и их производных; - правила охлаждения и замораживания отдельных компонентов для соусов, соусных полуфабрикатов; - правила размораживания и разогрева отдельных компонентов для соусов, соусных полуфабрикатов; - требования к безопасности хранения отдельных компонентов соусов, соусных полуфабрикатов; - температура подачи соусов; - требования к безопасности хранения готовых соусов. 	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подбирать в соответствии с технологическими требованиями, оценивать качество и безопасность основных продуктов и дополнительных ингредиентов; - организовывать их хранение в процессе приготовления соусов; - охлаждать, замораживать, размораживать, хранить, разогревать отдельные компоненты соусов, готовые соусы с учетом требований по безопасности; - соблюдать температурный и временной режим варки соусов, определять степень готовности соусов; - проверять качество готовых соусов перед отпуском их на раздачу; - выдерживать температуру подачи.
---	--	---

<p>ПК 2.5. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд и гарниров из овощей, грибов, круп, бобовых, макаронных изделий разнообразного ассортимента</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила выбора основных продуктов и дополнительных ингредиентов с учетом их сочетаемости, взаимозаменяемости; - критерии оценки качества основных продуктов и дополнительных ингредиентов для горячих блюд и гарниров из овощей, грибов, круп, бобовых, макаронных изделий разнообразного ассортимента; - ассортимент, рецептуры, требования к качеству, температура подачи блюд и гарниров из овощей и грибов; - ассортимент, рецептуры, требования к качеству, температура подачи блюд и гарниров из круп, бобовых и макаронных изделий; - правила разогревания, - правила охлаждения, замораживания и хранения готовых блюд и гарниров из овощей, грибов, круп, бобовых, макаронных изделий разнообразного ассортимента; - требования к безопасности хранения готовых горячих блюд и гарниров из овощей, грибов, круп, бобовых, макаронных изделий разнообразного ассортимента. 	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подбирать в соответствии с технологическими требованиями, оценивать качество и безопасность основных продуктов и дополнительных ингредиентов; - организовывать их хранение в процессе приготовления горячих блюд и гарниров; - проверять качество готовых из овощей, грибов, круп, бобовых, макаронных изделий перед отпуском, упаковкой на вынос; - выдерживать температуру подачи горячих блюд и гарниров из овощей, грибов, круп, бобовых, макаронных изделий; - охлаждать и замораживать готовые горячие блюда и гарниры с учетом требований к безопасности пищевых продуктов; - хранить свежеприготовленные, охлажденные и замороженные блюда и гарниры из овощей, грибов, круп, бобовых, макаронных изделий; - разогревать блюда и гарниры из овощей, грибов, круп, бобовых, макаронных изделий с учетом требований к безопасности готовой продукции;
---	--	---

<p>ПК 2.6. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд, кулинарных изделий, закусок из яиц, творога, сыра, муки разнообразного ассортимента</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила выбора основных продуктов и дополнительных ингредиентов с учетом их сочетаемости, взаимозаменяемости; - критерии оценки качества основных продуктов и дополнительных ингредиентов для горячих блюд, кулинарных изделий из яиц, творога, сыра, муки разнообразного ассортимента; - ассортимент, рецептуры, требования к качеству, температура подачи блюд из яиц, творога, сыра, муки; правила охлаждения, замораживания и хранения, разогревания готовых блюд, кулинарных изделий, закусок из яиц, творога, сыра, муки разнообразного ассортимента; - требования к безопасности хранения готовых горячих блюд, кулинарных изделий, закусок из яиц, творога, сыра, муки разнообразного ассортимента. 	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать в соответствии с технологическими требованиями, оценивать качество и безопасность основных продуктов и дополнительных ингредиентов; - организовывать их хранение в процессе приготовления горячих блюд, кулинарных изделий, закусок из яиц, творога, сыра, муки с соблюдением требований по безопасности продукции, товарного соседства; - проверять качество готовых блюд, кулинарных изделий, закусок перед отпуском, упаковкой на вынос; выдерживать температуру подачи горячих блюд, кулинарных изделий, закусок из яиц, творога, сыра, муки; - охлаждать и замораживать готовые горячие блюда и полуфабрикаты из теста с учетом требований к безопасности пищевых продуктов; - хранить свежеприготовленные, охлажденные и замороженные блюда, кулинарные изделия, полуфабрикаты для них с учетом требований по безопасности готовой продукции; - разогревать охлажденные и замороженные блюда, кулинарные изделия с учетом требований к безопасности готовой продукции.
--	--	---

<p>ПК 2.7. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд, кулинарных изделий, закусок из рыбы, нерыбного водного сырья разнообразного ассортимента</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила выбора основных продуктов и дополнительных ингредиентов с учетом их сочетаемости, взаимозаменяемости; - критерии оценки качества основных продуктов и дополнительных ассортиментов, рецептуры, требования к качеству; - температура подачи горячих блюд, кулинарных изделий, закусок из рыбы, нерыбного водного сырья; - правила разогревания; - правила охлаждения, замораживания и хранения готовых горячих блюд, кулинарных изделий, закусок из рыбы, нерыбного водного сырья разнообразного ассортимента; - требования к безопасности хранения готовых горячих блюд, кулинарных изделий, закусок из рыбы, нерыбного водного сырья разнообразного ассортимента. 	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать в соответствии с технологическими требованиями, оценивать качество и безопасность рыбы, нерыбного водного сырья и дополнительных ингредиентов к ним; - организовывать их хранение в процессе приготовления горячих блюд, кулинарных изделий, закусок из рыбы, нерыбного водного сырья; - проверять качество готовых горячих блюд, кулинарных изделий, закусок из рыбы, нерыбного водного сырья перед отпуском, упаковкой на вынос; - выдерживать температуру подачи горячих блюд, кулинарных изделий, закусок из рыбы, нерыбного водного сырья; - охлаждать и замораживать готовые горячие блюда, кулинарные изделия, закуски из рыбы, нерыбного водного сырья с учетом требований к безопасности пищевых продуктов; - хранить свежеприготовленные, охлажденные и замороженные блюда, кулинарные изделия, закуски из рыбы, нерыбного водного сырья; - разогревать блюда, кулинарные изделия, закуски из рыбы, нерыбного водного сырья с учетом требований к безопасности готовой продукции.
---	---	---

<p>ПК 2.8. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд, кулинарных изделий, закусок из мяса, домашней птицы, дичи и кролика разнообразного ассортимента</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила выбора основных продуктов и дополнительных ингредиентов с учетом их сочетаемости, взаимозаменяемости; - критерии оценки качества основных продуктов и дополнительных ингредиентов для горячих блюд кулинарных изделий, закусок из мяса, домашней птицы, дичи, кролика разнообразного ассортимента; - ассортимент, рецептуры, требования к качеству, температура подачи горячих блюд, кулинарных изделий, закусок из мяса, мясных продуктов, домашней птицы, дичи, кролика; - правила охлаждения, замораживания и хранения готовых блюд, разогревания охлажденных, замороженных блюд, кулинарных изделий, закусок из мяса, мясных продуктов, домашней птицы, дичи, кролика разнообразного ассортимента; - требования к безопасности хранения готовых горячих блюд, кулинарных изделий, закусок из мяса, мясных продуктов, домашней птицы, дичи, кролика разнообразного ассортимента. 	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать в соответствии с технологическими требованиями, оценивать качество и безопасность мяса, мясных продуктов, домашней птицы, дичи, кролика и дополнительных ингредиентов к ним; - организовывать их хранение в процессе приготовления горячих блюд, кулинарных изделий, закусок из мяса, домашней птицы, дичи, кролика; - проверять качество готовых горячих блюд, кулинарных изделий, закусок из мяса, мясных продуктов, домашней птицы, дичи, кролика перед отпуском, упаковкой на вынос; - выдерживать температуру подачи горячих блюд, кулинарных изделий, закусок из мяса, мясных продуктов, домашней птицы, дичи, кролика; - охлаждать и замораживать готовые горячие блюда, кулинарные изделия, закуски из мяса, мясных продуктов, домашней птицы, дичи, кролика с учетом требований к безопасности пищевых продуктов; - хранить свежеприготовленные, охлажденные и замороженные блюда, кулинарные изделия, закуски из мяса, мясных продуктов, домашней птицы, дичи, кролика; - разогревать блюда, кулинарные изделия, закуски из мяса, мясных продуктов, домашней птицы, дичи, кролика с учетом требований к безопасности готовой продукции.
---	---	---

<p>ПК 3.1. Подготавливать рабочее место, оборудование, сырье, исходные материалы для приготовления холодных блюд, кулинарных изделий, закусок в соответствии с инструкциями и регламентами</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии в организации питания; - виды, назначение, правила безопасной эксплуатации технологического оборудования, производственного инвентаря, инструментов, весоизмерительных приборов, посуды и правила ухода за ними; - организация работ по приготовлению холодных блюд, кулинарных изделий, закусок; - регламенты, стандарты, в том числе система анализа, оценки и управления опасными факторами (система ХАССП) и нормативно-техническая документация, используемая при приготовлении холодных блюд, кулинарных изделий, закусок; - возможные последствия нарушения санитарии и гигиены; - требования к личной гигиене персонала при подготовке производственного инвентаря и кухонной посуды; - правила безопасного хранения чистящих, моющих и дезинфицирующих средств, предназначенных для последующего использования; - правила утилизации отходов условия, сроки, способы хранения холодных блюд, кулинарных изделий, закусок; - ассортимент, требования к качеству, условия и сроки хранения сырья, продуктов, используемых при приготовлении холодных блюд, кулинарных изделий и закусок. 	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выбирать, рационально размещать на рабочем месте оборудование, инвентарь, посуду, сырье, материалы в соответствии с инструкциями и регламентами, стандартами чистоты; - проводить текущую уборку рабочего места повара в соответствии с инструкциями и регламентами, стандартами чистоты; - применять регламенты, стандарты и нормативно-техническую документацию, соблюдать санитарные требования; - выбирать и применять моющие и дезинфицирующие средства; - соблюдать условия хранения кухонной посуды, инвентаря, инструментов.
---	---	--

<p>ПК 3.2. Осуществлять приготовление, непродолжительное хранение холодных соусов, заправок разнообразного ассортимента</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - критерии оценки качества основных продуктов и дополнительных ингредиентов для холодных соусов и заправок; - классификация, рецептуры, пищевая ценность, требования к качеству, методы приготовления холодных соусов и заправок разнообразного ассортимента, их кулинарное назначение; - температурный режим и правила приготовления холодных соусов и заправок; - требования к безопасности хранения отдельных компонентов соусов, соусных полуфабрикатов; - требования к безопасности хранения готовых соусов. 	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать в соответствии с технологическими требованиями, оценка качества и безопасности основных продуктов и дополнительных ингредиентов; - организовывать их хранение в процессе приготовления холодных соусов и заправок; - проверять качество готовых холодных соусов и заправок перед отпуском их на раздачу; - выдерживать температуру подачи; - хранить свежеприготовленные соусы с учетом требований к безопасности готовой продукции.
--	---	--

<p>ПК 3.3. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации салатов разнообразного ассортимента</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила выбора основных продуктов и дополнительных ингредиентов с учетом их сочетаемости, взаимозаменяемости; - критерии оценки качества основных продуктов и дополнительных ингредиентов для приготовления салатов разнообразного ассортимента; ассортимент, рецептуры, требования к качеству, температура подачи салатов; правила хранения салатов разнообразного ассортимента; - требования к безопасности хранения салатов разнообразного ассортимента; 	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать в соответствии с технологическими требованиями, оценка качества и безопасности основных продуктов и дополнительных ингредиентов; - организовывать их хранение в процессе приготовления салатов; - соблюдать санитарно-гигиенические требования при приготовлении салатов; - проверять качество готовых салатов перед отпуском, упаковкой на вынос; - выдерживать температуру подачи салатов; - хранить салаты с учетом требований к безопасности готовой продукции.
<p>ПК 3.4. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации бутербродов канапе, холодных закусок разнообразного ассортимента</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Критерии оценки качества основных продуктов и дополнительных ингредиентов для приготовления бутербродов, холодных закусок разнообразного ассортимента; - ассортимент, рецептуры, требования к качеству, температура подачи холодных закусок; - правила хранения, требования к безопасности хранения бутербродов, холодных закусок разнообразного ассортимента. 	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать в соответствии с технологическими требованиями, оценка качества и безопасности основных продуктов и дополнительных ингредиентов; - организовывать их хранение в процессе приготовления бутербродов, холодных закусок; соблюдать санитарно-гигиенические требования при приготовлении бутербродов, холодных закусок; - проверять качество готовых бутербродов, холодных закусок перед отпуском, упаковкой на вынос; - выдерживать температуру подачи бутербродов, холодных закусок; - хранить бутерброды, холодные закуски с учетом требований к безопасности готовой продукции.

<p>ПК 3.5. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных блюд из рыбы, нерыбного водного сырья разнообразного ассортимента</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила выбора основных продуктов и дополнительных ингредиентов с учетом их сочетаемости, взаимозаменяемости; - критерии оценки качества основных продуктов и дополнительных ингредиентов для холодных блюд кулинарных изделий, закусок из рыбы, нерыбного водного сырья разнообразного ассортимента; - ассортимент, рецептуры, требования к качеству, температура подачи холодных блюд, кулинарных изделий, закусок из рыбы, нерыбного водного сырья; - правила хранения готовых холодных блюд, кулинарных изделий, закусок из рыбы, нерыбного водного сырья; - требования к безопасности хранения готовых холодных блюд, кулинарных изделий, закусок из рыбы, нерыбного водного сырья разнообразного ассортимента. 	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подбирать в соответствии с технологическими требованиями, оценивать качество и безопасность рыбы, нерыбного водного сырья и дополнительных ингредиентов к ним; - организовывать их хранение в процессе приготовления холодных блюд, кулинарных изделий, закусок из рыбы, нерыбного водного сырья; - охлаждать, хранить готовые рыбные продукты с учетом требований к безопасности; соблюдать санитарно-гигиенические требования при приготовлении холодных блюд, закусок из рыбы, нерыбного водного сырья - проверять качество готовых холодных блюд, кулинарных изделий, закусок из рыбы, нерыбного водного сырья перед отпуском, упаковкой на вынос.
---	--	---

<p>ПК 3.6. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных блюд из мяса, домашней птицы, дичи разнообразного ассортимента</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила выбора основных продуктов и дополнительных ингредиентов с учетом их сочетаемости, взаимозаменяемости; - критерии оценки качества основных продуктов и дополнительных ингредиентов; - ассортимент, рецептуры, требования к качеству, температура подачи холодных блюд, кулинарных изделий, закусок из мяса, мясных продуктов, домашней птицы, дичи; - правила хранения готовых холодных блюд, кулинарных изделий, закусок из мяса, мясных продуктов, домашней птицы, дичи разнообразного ассортимента; - требования к безопасности хранения готовых холодных блюд, кулинарных изделий, закусок из мяса, мясных продуктов, домашней птицы, дичи разнообразного ассортимента. 	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подбирать в соответствии с технологическими требованиями, оценивать качество и безопасность мяса, мясных продуктов, домашней птицы, дичи и дополнительных ингредиентов к ним; - организовывать их хранение в процессе приготовления; - охлаждать, хранить готовые мясные продукты с учетом требований к безопасности; - соблюдать санитарно-гигиенические требования при приготовлении холодных блюд, закусок из мяса, мясных продуктов, домашней птицы, дичи; - проверять качество готовых холодных блюд, кулинарных изделий, закусок из мяса, мясных продуктов, домашней птицы, дичи перед отпуском, упаковкой на вынос; - выдерживать температуру подачи холодных блюд, кулинарных изделий, закусок из мяса, мясных продуктов, домашней птицы, дичи; - охлаждать и замораживать готовые холодные блюда, кулинарные изделия, закуски из мяса, мясных продуктов, домашней птицы, дичи с учетом требований к безопасности пищевых продуктов; - хранить холодные блюда, кулинарные изделия, закуски из мяса, мясных продуктов, домашней птицы, дичи с учетом требований к безопасности готовой продукции.
--	--	---

<p>ПК 4.1. Подготавливать рабочее место, оборудование, сырье, исходные материалы для приготовления холодных и горячих сладких блюд, десертов, напитков разнообразного ассортимента в соответствии с инструкциями и регламентами</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии в организации питания; - регламенты, стандарты, в том числе система анализа, оценки и управления опасными факторами (система ХАССП) и нормативно-техническая документация, используемая при приготовлении холодных и горячих сладких блюд, десертов, напитков; - возможные последствия нарушения санитарии и гигиены; - требования к личной гигиене персонала при подготовке производственного инвентаря и кухонной посуды; - правила безопасного хранения чистящих, моющих и дезинфицирующих средств, предназначенных для последующего использования; - правила утилизации отходов; - условия, сроки, способы хранения холодных и горячих сладких блюд, десертов, напитков; - ассортимент, требования к качеству, условия и сроки хранения сырья, продуктов, используемых при приготовлении холодных и горячих сладких блюд, десертов, напитков. 	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выбирать, рационально размещать на рабочем месте оборудование, инвентарь, посуду, сырье, материалы в соответствии с инструкциями и регламентами, стандартами чистоты; - проводить текущую уборку рабочего места повара в соответствии с инструкциями и регламентами, стандартами чистоты; - применять регламенты, стандарты и нормативно-техническую документацию, соблюдать санитарные требования; - выбирать и применять моющие и дезинфицирующие средства.
--	--	--

<p>ПК 4.2. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных сладких блюд, десертов разнообразного ассортимента</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ассортимент, характеристика, правила выбора основных продуктов и дополнительных ингредиентов с учетом их сочетаемости, взаимозаменяемости; - критерии оценки качества основных продуктов и дополнительных ингредиентов для холодных сладких блюд, десертов разнообразного ассортимента; - ассортимент, рецептуры, требования к качеству, температура подачи холодных сладких блюд, десертов; - требования к безопасности хранения готовых холодных сладких блюд, десертов разнообразного ассортимента. 	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подбирать в соответствии с технологическими требованиями, оценивать качество и безопасность основных продуктов и дополнительных ингредиентов; - организовывать их хранение в процессе приготовления холодных сладких блюд, десертов с соблюдением требований по безопасности продукции, товарного соседства; - проверять качество готовых холодных сладких блюд, десертов перед отпуском, упаковкой на вынос; - выдерживать температуру подачи холодных сладких блюд, десертов; - охлаждать и замораживать полуфабрикаты для холодных сладких блюд, десертов с учетом требований к безопасности пищевых продуктов; - хранить свежеприготовленные холодные сладкие блюда, десерты, полуфабрикаты для них с учетом требований по безопасности готовой продукции.
---	---	---

<p>ПК 4.3. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих сладких блюд, десертов разнообразного ассортимента</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила выбора основных продуктов и дополнительных ингредиентов с учетом их сочетаемости, взаимозаменяемости; - критерии оценки качества основных продуктов и дополнительных ингредиентов для горячих сладких блюд, десертов разнообразного ассортимента; - ассортимент, рецептуры, требования к качеству, температура подачи горячих сладких блюд, десертов; - требования к безопасности хранения готовых горячих сладких блюд, десертов разнообразного ассортимента. 	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подбирать в соответствии с технологическими требованиями, оценка качества и безопасности основных продуктов и дополнительных ингредиентов; - организовывать их хранение в процессе приготовления горячих сладких блюд, десертов с соблюдением требований по безопасности продукции, товарного соседства; - проверять качество готовых горячих сладких блюд, десертов перед отпуском, упаковкой на вынос; - выдерживать температуру подачи горячих сладких блюд, десертов; - охлаждать и замораживать полуфабрикаты для горячих сладких блюд, десертов с учетом требований к безопасности пищевых продуктов; - хранить свежеприготовленные горячие сладкие блюда, десерты, полуфабрикаты для них с учетом требований по безопасности готовой продукции.
--	---	---

<p>ПК 4.4. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных напитков разнообразного ассортимента</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила выбора основных продуктов и дополнительных ингредиентов с учетом их сочетаемости, взаимозаменяемости; - критерии оценки качества основных продуктов и дополнительных ингредиентов для холодных напитков разнообразного ассортимента; - ассортимент, рецептуры, требования к качеству, температура подачи холодных напитков; - требования к безопасности хранения готовых холодных напитков разнообразного ассортимента. 	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подбирать в соответствии с технологическими требованиями, оценка качества и безопасности основных продуктов и дополнительных ингредиентов; - организовывать их хранение в процессе приготовления холодных напитков с соблюдением требований по безопасности продукции, товарного соседства; - соблюдать санитарные правила и нормы в процессе приготовления; - проверять качество готовых холодных напитков перед отпуском, упаковкой на вынос; - хранить свежеприготовленные холодные напитки с учетом требований по безопасности готовой продукции.
---	--	---

<p>ПК 4.5. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих напитков разнообразного ассортимента</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила выбора основных продуктов и дополнительных ингредиентов с учетом их сочетаемости, взаимозаменяемости; - критерии оценки качества основных продуктов и дополнительных ингредиентов для горячих напитков разнообразного ассортимента; - ассортимент, рецептуры, требования к качеству, температура подачи горячих напитков; - требования к безопасности хранения готовых горячих напитков разнообразного ассортимента. 	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подбирать в соответствии с технологическими требованиями, оценка качества и безопасности основных продуктов и дополнительных ингредиентов; - организовывать их хранение в процессе приготовления горячих напитков с соблюдением требований по безопасности продукции, товарного соседства; - соблюдать санитарные правила и нормы в процессе приготовления; - проверять качество готовых горячих напитков перед отпуском, упаковкой на вынос.
<p>ПК 5.1. Подготавливать рабочее место кондитера, оборудование, инвентарь, кондитерское сырье, исходные материалы к работе в соответствии с инструкциями и регламентами</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии в организации питания; - виды, назначение, правила безопасной эксплуатации технологического оборудования, производственного инвентаря, инструментов, весоизмерительных приборов, посуды и правила ухода за ними; - регламенты, стандарты, в том числе система анализа, оценки и управления опасными факторами (система ХАССП) и нормативно-техническая документация, используемая при изготовлении хлебобулочных, мучных кондитерских изделий; 	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выбирать, рационально размещать на рабочем месте оборудование, инвентарь, посуду, сырье, материалы в соответствии с инструкциями и регламентами, стандартами чистоты; - проводить текущую уборку, поддерживать порядок на рабочем месте кондитера в соответствии с инструкциями и регламентами, стандартами чистоты; - применять регламенты, стандарты и нормативно-техническую документацию, соблюдать санитарные требования; - выбирать и применять моющие и дезинфицирующие средства;

	<ul style="list-style-type: none"> - возможные последствия нарушения санитарии и гигиены; - требования к личной гигиене персонала при подготовке производственного инвентаря и производственной посуды; - правила безопасного хранения чистящих, моющих и дезинфицирующих средств, предназначенных для последующего использования; - правила утилизации отходов; - условия, сроки, способы хранения хлебобулочных, мучных кондитерских изделий; - ассортимент, требования к качеству, условия и сроки хранения сырья, продуктов, используемых при приготовлении холодных и горячих сладких блюд, десертов, напитков. 	<ul style="list-style-type: none"> - мыть вручную и в посудомоечной машине, чистить и раскладывать на хранение посуду и производственный инвентарь в соответствии со стандартами чистоты;
<p>ПК 5.2. Осуществлять приготовление и подготовку к использованию отделочных полуфабрикатов для хлебобулочных, мучных кондитерских изделий</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ассортимент, товароведная характеристика, правила выбора основных продуктов и дополнительных ингредиентов с учетом их сочетаемости, взаимозаменяемости; - критерии оценки качества основных продуктов и дополнительных ингредиентов для отделочных полуфабрикатов; - виды, характеристика, назначение, правила подготовки отделочных полуфабрикатов промышленного производства; - ассортимент, рецептуры, требования к качеству отделочных полуфабрикатов; 	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подбирать в соответствии с технологическими требованиями, оценка качества и безопасности основных продуктов и дополнительных ингредиентов; - организовывать их хранение в процессе приготовления отделочных полуфабрикатов с соблюдением требований по безопасности продукции, товарного соседства; - выбирать, подготавливать ароматические, красящие вещества с учетом санитарных требований к использованию пищевых добавок; - хранить, подготавливать отделочные полуфабрикаты промышленного производства: желе, гели, глазури, посыпки, фруктовые смеси, термостабильные начинки и пр.;

	<ul style="list-style-type: none"> - условия, сроки хранения отделочных полуфабрикатов, в том числе промышленного производства; - требования к безопасности хранения отделочных полуфабрикатов. 	<ul style="list-style-type: none"> - хранить, подготавливать отделочные полуфабрикаты промышленного производства: гели, желе, глазури, посыпки, термостабильные начинки и пр.; - готовить кремы с учетом требований к безопасности готовой продукции; - определять степень готовности отделочных полуфабрикатов; - проверять качество отделочных полуфабрикатов перед использованием или упаковкой для непродолжительного хранения; - хранить свежеприготовленные отделочные полуфабрикаты, полуфабрикаты промышленного производства с учетом требований по безопасности готовой продукции; - организовывать хранение отделочных полуфабрикатов.
--	---	--

<p>ПК 5.3. Осуществлять изготовление, творческое оформление, подготовку к реализации хлебобулочных изделий и хлеба разнообразного ассортимента</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ассортимент, характеристика, правила выбора основных продуктов и дополнительных ингредиентов с учетом их сочетаемости, взаимозаменяемости; - критерии оценки качества основных продуктов и дополнительных ингредиентов для хлебобулочных изделий и хлеба разнообразного ассортимента; - ассортимент, рецептуры, требования к качеству, хлебобулочных изделий и хлеба; - требования к безопасности хранения готовых хлебобулочных изделий и хлеба разнообразного ассортимента. 	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подбирать в соответствии с технологическими требованиями, оценка качества и безопасности основных продуктов и дополнительных ингредиентов; - организовывать их хранение в процессе приготовления хлебобулочных изделий и хлеба с соблюдением требований по безопасности продукции, товарного соседства; - выбирать, подготавливать ароматические, красящие вещества; - подготавливать продукты; - замешивать дрожжевое тесто опарным и безопарным способом вручную и с использованием технологического оборудования; - подготавливать начинки, фарши; - подготавливать отделочные полуфабрикаты; - проводить формование, расстойку, выпечку, оценку готовности выпеченных хлебобулочных изделий и хлеба; - проверять качество хлебобулочных изделий и хлеба перед отпуском, упаковкой на вынос; - выдерживать условия хранения хлебобулочных изделий и хлеба с учетом требований по безопасности готовой продукции.
--	--	--

<p>ПК 5.4. Осуществлять изготовление, творческое оформление, подготовку к реализации мучных кондитерских изделий разнообразного ассортимента</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ассортимент, характеристика, правила выбора основных продуктов и дополнительных ингредиентов с учетом их сочетаемости, взаимозаменяемости; - критерии оценки качества основных продуктов и дополнительных ингредиентов для мучных кондитерских изделий разнообразного ассортимента; - ассортимент, рецептуры, требования к качеству, мучных кондитерских изделий; - требования к безопасности хранения готовых мучных кондитерских изделий разнообразного ассортимента. 	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подбирать в соответствии с технологическими требованиями, оценка качества и безопасности основных продуктов и дополнительных ингредиентов; - организовывать их хранение в процессе приготовления мучных кондитерских изделий с соблюдением требований по безопасности продукции, товарного соседства; - выбирать, подготавливать ароматические, красящие вещества; - подготавливать продукты; - готовить различные виды теста: пресное сдобное, песочное, бисквитное, пресное слоеное, заварное, воздушное, пряничное вручную и с использованием технологического оборудования; - подготавливать начинки, отделочные полуфабрикаты; - проводить формование, расстойку, выпечку, оценку готовности выпеченных мучных кондитерских изделий; - проверять качество мучные кондитерские изделия перед отпуском, упаковкой на вынос; - выдерживать условия хранения мучных кондитерских изделий с учетом требований по безопасности готовой продукции.
--	--	--

<p>ПК 5.5. Осуществлять изготовление, творческое оформление, подготовку к реализации пирожных и тортов разнообразного ассортимента</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ассортимент, характеристика, правила выбора основных продуктов и дополнительных ингредиентов с учетом их сочетаемости, взаимозаменяемости; - критерии оценки качества основных продуктов и дополнительных ингредиентов для пирожных и тортов разнообразного ассортимента; -ассортимент, рецептуры, требования к качеству, пирожных и тортов; - требования к безопасности хранения готовых пирожных и тортов разнообразного ассортимента. 	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подбирать в соответствии с технологическими требованиями, оценка качества и безопасности основных продуктов и дополнительных ингредиентов; - организовывать их хранение в процессе приготовления пирожных и тортов с соблюдением требований по безопасности продукции, товарного соседства; - выбирать, подготавливать ароматические, красящие вещества; - подготавливать продукты; - готовить различные виды теста: пресное сдобное, песочное, бисквитное, пресное слоеное, заварное, воздушное, пряничное вручную и с использованием технологического оборудования; - подготавливать начинки, кремы, отделочные полуфабрикаты; - проверять качество пирожных и тортов перед отпуском, упаковкой на вынос; - выдерживать условия хранения пирожных и тортов с учетом требований по безопасности готовой продукции.
---	---	--

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины «Химия»

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	144
в т.ч.	
Основное содержание	144
в т. ч.:	
теоретическое обучение	94
практические занятия/лабораторные работы	50
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание		144	
Раздел 1. Основы строения вещества		8	
Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи	Основное содержание	6	ОК 01
	Теоретическое обучение	4	
	Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования (обменный и донорно-акцепторный). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия. Изотопы, основное и возбужденное состояние атома, гибридизация атомных орбиталей.	4	
	Практические занятия	2	
	Решение практических заданий на составление электронно-графических формул элементов 1–4 периодов. Решение заданий на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов.	2	
Тема 1.2. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02
	Теоретическое обучение		
	Практические занятия	2	
	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Мировоззренческое и	2	

	<p>научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов.</p> <p>Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева».</p>		
Раздел 2. Химические реакции		12	
Тема 2.1. Типы химических реакций	Основное содержание	6	ОК 01
	Теоретическое обучение	2	
	Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций. Моль как единица количества вещества. Молярная масса. Законы сохранения массы и энергии. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Реакции комплексообразования с участием неорганических веществ (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия).	2	
	Практические занятия	4	
	Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена. Уравнения реакций горения, ионного обмена, окисления-восстановления. Расчет количественных характеристик исходных веществ и продуктов реакции. Расчет количественных характеристик продукта реакции соединения, если одно из веществ дано в избытке и/или содержит примеси. Расчет массовой или объемной доли выхода продукта реакции соединения от теоретически возможного. Расчет объемных отношений газов. Расчет массы (объем, количество вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.	2	
Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительный потенциал среды. Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Типичные	2		

	неорганические окислители и восстановители. Электролиз растворов и расплавов солей.		
Тема 2.2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Основное содержание	4	OK 01
	Теоретическое обучение	2	
	Теория электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Применение гидролиза в промышленности.	2	
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа «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	
Контрольная работа 1	Строение вещества и химические реакции.	2	
Раздел 3.	Строение и свойства неорганических веществ	24	
Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Основное содержание	6	OK 01 OK 02
	Теоретическое обучение	2	
	Предмет неорганической химии. Взаимосвязь неорганических веществ. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Номенклатура и название неорганических веществ исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной или тривиальной номенклатуре. Межмолекулярные взаимодействия. Кристаллогидраты. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ. Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ. Жидкие кристаллы.	2	
	Практические занятия	4	

	<p>Решение задач на расчет массовой доли (массы) химического элемента (соединения) в молекуле (смеси).</p> <p>Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (называть и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу).</p> <p>Источники химической информации (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие). Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам.</p>	4	
Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ	Основное содержание	12	ОК 01 ОК 02
	Теоретическое обучение	6	
	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.	2	
	Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства металлов IV– VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе.	2	
	Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов.	2	
	Практические занятия	4	
	Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов, неорганических солей, характеризующих их свойства. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства и получение неорганических веществ.	4	
	Лабораторные занятия	2	
Лабораторная работа «Свойства металлов и неметаллов». Исследование физических и химических свойств металлов и неметаллов. Решение экспериментальных задач по свойствам химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов.	2		

Тема 3.3. Производство неорганических веществ. Значение и применение в быту и на производстве	Основное содержание	4	OK 01 OK 02
	Теоретическое обучение	2	
	Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства аммиака, серной кислоты). Черная и цветная металлургия. Практическое применение электролиза для получения щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия. Стекло и силикатная промышленность. Проблема отходов и побочных продуктов.	2	
	Практические занятия	2	
	Решение практико-ориентированных заданий о роли неорганической химии в развитии медицины, создании новых материалов (в строительстве и др. отраслях промышленности), новых источников энергии (альтернативные источники энергии) в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности.	2	
Контрольная работа 2	Свойства неорганических веществ.	2	
Раздел 4.	Строение и свойства органических веществ	28	
Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Основное содержание	4	OK 01
	Теоретическое обучение	2	
	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	
	Практические занятия	2	
	Номенклатура органических соединений отдельных классов (насыщенные, ненасыщенные и ароматические углеводороды, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и др.) Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической	2	

	номенклатуре. Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %).		
Тема 4.2. Свойства органических соединений	Основное содержание	14	ОК 01 ОК 02
	Теоретическое обучение	10	
	Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способы получения):		
	– предельные углеводороды. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов;	2	
	– непредельные и ароматические углеводороды. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Горение ацетиленов как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов;	2	
	– кислородсодержащие соединения (спирты и простые эфиры, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты и их производные). Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла;	2	
	– азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки).	2	
	Классификация и особенности органических реакций. Реакционные центры. Радикалы. Первоначальные понятия о типах и механизмах органических реакций.	2	
	Практические занятия	2	
	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.	2	
	Лабораторные занятия	2	
Лабораторная работа «Получение этилена и изучение его свойств». 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.	2		

Тема 4.3. Органические вещества в жизнедеятельности человека. Производство и применение органических веществ в промышленности	Основное содержание	8	ОК 01 ОК 02
	Теоретическое обучение	6	
	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.	4	
	Производство органических веществ: 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, защитные пленки для автомобилей, пластыри, хирургические повязки. Новые технологии дальнейшего совершенствования полимерных материалов. Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии (альтернативные источники энергии).	2	
	Практические занятия	2	
	Решение практико-ориентированных заданий по составлению химических реакций, отражающих химическую активность органических соединений в различных средах (природных, биологических, техногенных).	2	
Контрольная работа 3	Структура и свойства органических веществ.	2	
Раздел 5.	Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций	12	
Тема 5.1. Кинетические закономерности протекания химических реакций	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 02
	Теоретическое обучение	2	
	Химические реакции. Классификация химических реакций: по фазовому составу (гомогенные и гетерогенные), по использованию катализатора (каталитические и некаталитические).	2	

	<p>Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры (правило Вант-Гоффа), площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве.</p> <p>Энергия активации. Активированный комплекс. Катализаторы и катализ. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве.</p>		
	Лабораторные занятия	2	
	<p>Изучение зависимости скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ и температуры.</p> <p>Лабораторная работа на выбор:</p> <p>1. Лабораторная работа «Определение зависимости скорости реакции от концентрации реагирующих веществ». Исследование зависимости скорости реакции от концентрации. Определение константы скорости реакции графическим методом.</p> <p>2. Лабораторная работа «Определение зависимости скорости реакции от температуры». Исследование зависимости скорости реакции от температуры. Расчет энергии активации реакции.</p> <p>Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции.</p>	2	
<p>Тема 5.2. Термодинамические закономерности протекания химических реакций. Равновесие химических реакций</p>	Основное содержание	8	
	Теоретическое обучение	2	OK 01 OK 02
	<p>Классификация химических реакций: по тепловому эффекту (экзотермические, эндотермические), по обратимости (обратимые и необратимые). Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов.</p> <p>Понятие об энтальпии и энтропии. Энергия Гиббса. Закон Гесса и следствия из него. Роль смещения равновесия в технологических процессах.</p>	2	
	Практические занятия	2	
	Принцип Ле Шателье. Влияние различных факторов на изменение равновесия химических реакций.	2	

	<p>Закон действующих масс и константа химического равновесия. Расчеты равновесных концентраций реагирующих веществ и продуктов реакций. Расчеты теплового эффекта реакции.</p> <p>Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия.</p>		
	Лабораторные занятия	2	
	<p>Лабораторная работа «Изучение влияния различных факторов на смещение химического равновесия».</p> <p>Исследование влияния изменения концентрации веществ, реакции среды и температуры на смещение химического равновесия. Сравнение полученных результатов с теоретически прогнозируемыми на основе принципа Ле Шателье.</p>	2	
Контрольная работа 4	Скорость химической реакции и химическое равновесие.	2	
Раздел 6.	Дисперсные системы	10	
Тема 6.1. Дисперсные системы и факторы их устойчивости	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	Теоретическое обучение	2	
	<p>Дисперсные системы. Коллоидные системы. Истинные растворы.</p> <p>Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Предельно допустимые концентрации и их использование в оценке экологической безопасности. Классификация дисперсных систем по составу. Строение и факторы устойчивости дисперсных систем. Распознавание истинных растворов, коллоидных растворов и грубодисперсных систем. Строение мицеллы. Рассеивание света при прохождении светового пучка через оптически неоднородную среду (эффекта Тиндаля).</p>	2	
	Практические занятия	2	
	<p>Решение задач на приготовление растворов.</p> <p>Решение практико-ориентированных расчетных заданий на дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека, с позиций экологической безопасности последствий и грамотных решений проблем, связанных с химией.</p>	2	
Тема 6.2. Исследование свойств дисперсных	Основное содержание	6	ОК 01 ОК 02
	Лабораторные занятия	4	

систем для их идентификации	Лабораторная работа «Приготовление растворов». Приготовление растворов заданной (молярной) концентрации (с практико-ориентированными вопросами), определение среды водных растворов.	2	
	Лабораторная работа «Исследование дисперсных систем». Приготовление и изучение свойств дисперсных систем разных видов: суспензии, эмульсии, коллоидного раствора. Сравнение свойств истинных и коллоидных растворов, выявление основных различий между ними.	2	
Контрольная работа 5	Дисперсные системы.	2	
Раздел 7.	Качественные реакции обнаружения неорганических и органических веществ	8	
Тема 7.1. Обнаружение неорганических катионов и анионов	Основное содержание	4	ОК 01 ОК 02
	Практические занятия	2	
	Качественные химические реакции, характерные для обнаружения неорганических веществ (катионов и анионов). Составление уравнений реакций обнаружения катионов I–VI групп и анионов, в т.ч. в молекулярной и ионной формах. Реакции обнаружения неорганических веществ в реальных объектах окружающей среды.	2	
	Лабораторные занятия	2	
	Обнаружение неорганических веществ (катионов I–VI групп или анионов) с использованием качественных аналитических реакций. Лабораторная работа на выбор: 1. Лабораторная работа «Аналитические реакции катионов I–VI групп». Проведение качественных реакций, используемых для обнаружения катионов I группы (калия, натрия, магния, аммония), II группы на примере бария, III группы – свинца, IV группы – алюминия, V группы – железа (II и III), VI группы – никеля. Описание наблюдаемых явлений и составление химических реакций. 2. Лабораторная работа «Аналитические реакции анионов». Проведение качественных реакций, используемых для обнаружения анионов: карбоната, фосфата, сульфата, сульфида, нитрата, хлорида и др. Описание наблюдаемых явлений и составление химических реакций.	2	
Тема 7.2. Обнаружение органических веществ	Основное содержание	6	ОК 01 ОК 02
	Практические занятия	6	

отдельных классов с использованием качественных реакций	<p>Качественные химические реакции, характерные для обнаружения отдельных классов органических соединений: фенолов, альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, аминокислот и др.</p> <p>Профессионально-ориентированное содержание (защита проектов) Предпринимательские компетенции: Практическая работа «Применение спиртов, альдегидов и карбоновых кислот в пищевом производстве»</p> <p>Лабораторные занятия Профессионально-ориентированное содержание Лабораторная работа (исследовательская работа) «Добавка Е 1422. Применение крахмала в пищевом производстве. Зачем в йогуртах модифицированный крахмал?»</p> <p>Профессионально-ориентированное содержание Лабораторная работа (исследовательская работа) «Какие факторы вызывают денатурацию белка?» нагревание (например, тепловая обработка мясных продуктов, сворачивание белка яйца при варке); механическое воздействие (например, трение при взбивании яичных белков); действие химических реагентов — кислот, солей и др. (соление, маринование); все виды излучения. Составление качественных реакций обнаружения органических соединений отдельных классов.</p>	4	<p><i>Формируемые предпринимательские компетенции:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Навыки проектного управления
	<p>Обнаружение органических соединений отдельных классов. Лабораторная работа на выбор:</p> <p>1. Лабораторная работа «Качественные реакции на отдельные классы органических веществ». Проведение качественных реакций, используемых для обнаружения органических веществ различных классов: фенолов, альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, аминокислот, белков и др. Описание наблюдаемых явлений и составление химических реакций и/или схем.</p> <p>2. Лабораторная работа «Качественный анализ органических соединений по функциональным группам». Проведение качественных реакций, используемых для распознавания органических веществ отдельных классов по функциональным группам: на примере аминокислот и</p>	2	

	карбоновых кислот, спиртов и фенолов, альдегидов и кетонов. Описание наблюдаемых явлений и составление химических реакций и/или схем.		
Раздел 8.	Химия в быту и производственной деятельности человека	4	ОК 01
Тема 8.1. Химия в быту и производственной деятельности человека	Основное содержание	4	ОК 02
	Практические занятия	2	ОК 04
	Предпринимательские компетенции Экологическая безопасность последствий бытовой и производственной деятельности человека, связанная с переработкой веществ; поиск и анализ химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие).	4	ОК 07
		2	ОК 01 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 2.6., ПК 2.7., ПК 2.8., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6., ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 5.1., ПК 5.2., ПК 5.3., ПК 5.4., ПК 5.5. <i>Формируемые предпринимательские компетенции:</i> - Аналитические способности - Стратегическое мышление
*Раздел 9.1. Исследование и химический анализ объектов биосферы (для укрупненных групп специальностей/ профессий: 19.00.00, 31.00.00, 32.00.00, 33.00.00, 34.00.00, 35.00.00, 36.00.00, 43.00.00)		36	
Тема 9.1.1. Основы лабораторной практики	Основное содержание	8	ОК 01
	Лабораторные занятия	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 2.1.,
	Лабораторная работа «Основы лабораторной практики».	2	

в профессиональных лабораториях	Лабораторная посуда и химические реактивы. Основные лабораторные операции. Лабораторное оборудование. Техника безопасности и правила работы (поведения) в лаборатории.		ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 2.6., ПК 2.7., ПК 2.8., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6., ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 5.1., ПК 5.2., ПК 5.3., ПК 5.4., ПК 5.5.
	Практические занятия	6	
	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). Предпринимательские компетенции Представление результатов эксперимента в различной форме (таблица, график, отчет, доклад, презентация).	6	<i>Формируемые предпринимательские компетенции:</i> - Навыки коллективной работы и управления - Аналитические способности
Тема 9.1.2. Химический анализ проб воды	Основное содержание	6	ОК 01
	Теоретическое обучение	2	ОК 02 ОК 07
	Классификация проб воды по виду и назначению, исходя из ее химического состава. Органолептические свойства (запах, прозрачность, цветность, мутность) воды. Кислотность и щелочность воды. рН 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, имеющих место в быту и на производстве. 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.	2	ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 2.6., ПК 2.7., ПК 2.8., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6., ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 5.1., ПК 5.2., ПК 5.3., ПК 5.4., ПК
	Практические занятия	4	

	<p>Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и моляльная концентрации. Титр раствора. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на расчет концентраций загрязняющих веществ и их сравнение с предельно допустимыми концентрациями (ПДК).</p> <p>Профессионально-ориентированное содержание</p> <p>Предпринимательские компетенции</p> <p>Практическое занятие (защита проектов)</p> <p>«Чем опасна высокая жесткость питьевой воды для человека?»</p> <p>«Можно ли применять питьевую воду с высокой жесткостью при приготовлении еды?»</p> <p>«Как вода с высокой жесткостью может оказывать влияние на процесс приготовления пищи?»</p>	2	5.5. <i>Формируемые предпринимательские компетенции:</i> - Навыки проектного управления - Аналитические способности
	Лабораторные занятия	2	
	<p>Исследование химического состава проб воды.</p> <p>Лабораторная работа на выбор:</p> <p>1. Лабораторная работа «Очистка воды от загрязнений».</p> <p>Использование методов фильтрации и адсорбции для отделения загрязнений в исследуемой пробе воды. Выбор метода очистки в зависимости от вида загрязнения. Сравнение эффективности различных методов очистки воды в разных условиях (в лаборатории, в домашних и полевых условиях).</p> <p>2. Лабораторная работа «Определение рН воды и ее кислотности».</p> <p>Определение рН среды с помощью универсального индикатора. Использование титрования для определения кислотности. Определение общей кислотности воды, расчет свободной кислотности. Определение общей и свободной щелочности. Составление уравнений реакций, протекающих при определении кислотности/щелочности проб воды. Установление способов использования исследованных проб воды в жизнедеятельности человека, на основе полученных данных о составе.</p> <p>3. Лабораторная работа «Определение жесткости воды и способы ее устранения».</p> <p>Способы устранения всех видов жесткости в зависимости от состава солей жесткости. Решение экспериментальной задачи на выявление временной и постоянной жесткости воды. Оценка вероятности устранения всех видов жесткости в домашних условиях.</p>	2	
	Основное содержание	6	ОК 01
	Теоретическое обучение	2	ОК 02

Тема 9.1.3. Химический контроль качества продуктов питания	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.	2	ОК 07 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 2.6., ПК 2.7., ПК 2.8., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6., ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 5.1., ПК 5.2., ПК 5.3., ПК 5.4., ПК 5.5. <i>Формируемые предпринимательские компетенции:</i> - Стратегическое мышление
	Практические занятия	2	
	Профессионально-ориентированное содержание Органические и неорганические вещества, входящие в состав продуктов питания. Определение состава блюд на содержание макро и микроэлементов. Решение практико-ориентированных задач по кулинарной тематике различных типов. Предпринимательские компетенции: Изучение предложенных преподавателем блюд на предмет химического состава, определение долей от суточной нормы макро и микроэлементов в указанном блюде.	2	
	Лабораторные занятия	2	
	Исследование химического состава продуктов питания. Лабораторная работа на выбор: 1. Лабораторная работа «Обнаружение нитратов в продуктах питания». Исследование материалов полуколичественным методом определения нитратов с использованием дифениламина (корнеплоды овощей, листья и кочерыжка капусты, плоды фруктов). Анализ уровня загрязнения нитратами по интенсивности окрашивания продуктов реакции. 2. Лабораторная работа «Исследование продуктов питания на наличие углеводов». Исследование молочных продуктов на наличие крахмала. Исследование продуктов на наличие глюкозы.	2	
Тема 9.1.4. Химический анализ проб почвы	Основное содержание	6	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 2.6., ПК 2.7., ПК 2.8., ПК
	Теоретическое обучение	2	
	Классификация почв по виду и назначению, исходя из химического состава. Идентификация пробы почвы по ее химическому составу, описание возможностей ее применения. Требования к качеству почвы различного назначения. Описание особенностей использования почв в зависимости от типов, способы улучшения качества почв в зависимости от назначения.	2	

	Области использования органических удобрений в зависимости от качественного состава. Описание органических удобрений и их применение в зависимости от состава почвы и ее разновидности.		3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6., ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 5.1., ПК 5.2., ПК 5.3., ПК 5.4., ПК 5.5.
	Практические занятия	2	
	Области назначения (применения) почвы, исходя из качественного и количественного состава. Анализ нормативной документации. Роль неорганических веществ в качестве минеральных удобрений, улучшителей почвы. Состав минеральных удобрений и их применение в зависимости от состава почвы и ее разновидности. Взаимосвязь состава удобрений и их влияния на вегетативные свойства и плодоношение растений. Профессионально-ориентированное содержание Предпринимательские компетенции: Практическое занятие (защита проектов) Компоненты, которые попадают в продукты из минеральных и других удобрений.	2	<i>Формируемые предпринимательские компетенции:</i> - Навыки проектного управления
	Лабораторные занятия	2	
	Исследование химического состава проб почвы. Лабораторная работа на выбор: 1. Лабораторная работа «Обнаружение неорганических примесей в пробах». Приготовление пробы почвы для исследования кислотности/щелочности, неорганических загрязнений. Обнаружение хлорид- и сульфат-ионов в пробе почвы. Составление уравнений реакций обнаружения. Сравнение полученных показателей с нормативными (справочными) значениями. 2. Лабораторная работа «Определение рН водной вытяжки почвы, ее кислотности и щелочности». Исследование водных вытяжек образцов готовых почвенных смесей (для разных типов растений). Определение рН почвы с использованием индикаторов. Оценка типов почв в представленных образцах (сильнокислая, кислая, слабокислая, нейтральная, щелочная).	2	
Тема 9.1.5. Исследование объектов биосферы	Основное содержание	10	ОК 01
	Теоретическое обучение	2	ОК 02
	Учебно-исследовательский проект в области исследования объектов биосферы. Обзор тем учебно-исследовательских проектов. Алгоритм выполнения проекта.	2	ОК 04 ОК 07

	Определение проблемы исследования. Методы поиска, анализа и обработки информации о проекте в различных источниках.		ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 2.6., ПК 2.7., ПК 2.8., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6., ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 5.1., ПК 5.2., ПК 5.3., ПК 5.4., ПК 5.5.
	Практические занятия	4	
	Обоснование актуальности выбранной темы. Выявление проблемы исследования. Выбор объектов и методов исследования. Постановка целей и задач исследования. Определение продукта исследования. Определение этапов и составление плана исследования.	2	
	Предпринимательские компетенции: Защита проекта: Представление результатов выполнения учебно-исследовательских проектов (выступление с презентацией).	2	
	Лабораторные занятия	4	
	Исследование предложенного объекта на кислотность, щелочность, химический состав (загрязнители, макро- и микроэлементы). Обработка результатов исследования. Оценка качества исследуемого объекта, исходя из результатов химического анализа.	4	<i>Формируемые предпринимательские компетенции:</i> - Навыки проектного управления - Стратегическое мышление
Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет)			
Всего		144	

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: учебный кабинет химии и/или учебной химической лаборатории.

Оборудование учебного кабинета (наглядные пособия): наборы шаростержневых моделей молекул, модели кристаллических решеток, коллекции простых и сложных веществ и/или коллекции полимеров; коллекция горных пород и минералов, таблица Менделеева, учебные фильмы, цифровые образовательные ресурсы.

Технические средства обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном, мультимедийная доска, указка-презентер для презентаций.

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. / Химия. 11 класс. Учебник. Базовый уровень – М.: Просвещение, 2021

2. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. / Химия. 10 класс. Учебник. Базовый уровень – М.: Просвещение, 2021
3. Химия: учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7723-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470929>
4. Новошинский И. И. Химия: учебник для 10 (11) класса. / И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская. - Москва: Русское слово, 2020. - 440 с. - ISBN 978-5-533-00484-8. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/374163/reading> - Текст: электронный.

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения дисциплины.

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (предметные результаты по дисциплине) и ФГОС СПО.

№	Модуль / Раздел / Тема	Результат обучения	Оценочные мероприятия	ОК, ПК
I	Основной модуль			
1	Раздел 1. Основы строения вещества	Формулировать базовые понятия и законы химии		
1.1	Строение атомов химических элементов и природа химической связи	Составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов, исходя из валентности и электроотрицательности	1. Тест «Строение атомов химических элементов и природа химической связи». 2. Задачи на составление химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.).	ОК 01
1.2	Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	Характеризовать химические элементы в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева	Практико-ориентированные теоретические задания на характеристику химических элементов: «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в	ОК 01 ОК 02

№	Модуль / Раздел / Тема	Результат обучения	Оценочные мероприятия	ОК, ПК
			периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева».	
2	Раздел 2. Химические реакции	Составлять уравнения и схемы химических реакций	Контрольная работа «Строение вещества и химические реакции»	
2.1	Типы химических реакций	Составлять реакции соединения, разложения, обмена, замещения, окислительно-восстановительные реакции и реакции комплексообразования (на примере гидроксокомплексов алюминия и цинка) с участием неорганических веществ	1. Задачи на составление уравнений реакций: – соединения, замещения, разложения, обмена и реакций с участием комплексных соединений (на примере гидроксокомплексов алюминия и цинка); – окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса; – с участием комплексных соединений (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия). 2. Задачи на расчет количественных характеристик продукта реакции соединения; массовой или объемной доли выхода продукта реакции соединения от теоретически возможного; объемных отношений газов; количественных характеристик исходных веществ и продуктов реакции; массы (объем, количество вещества) продукта реакции, если	ОК 01

№	Модуль / Раздел / Тема	Результат обучения	Оценочные мероприятия	ОК, ПК
			одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.	
2.2	Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Составлять уравнения химических реакции ионного обмена с участием неорганических веществ	1. Задания на составление молекулярных и ионных реакций с участием оксидов, кислот, оснований и солей, ионных реакций гидролиза солей, установление изменения кислотности среды. 2. Лабораторная работа «Реакции гидролиза».	ОК 01
3	Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ	Исследовать строение и свойства неорганических веществ	Контрольная работа «Свойства неорганических веществ»	
3.1	Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Классифицировать неорганические вещества в соответствии с их строением	1. Тест «Номенклатура и название неорганических веществ исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной или тривиальной номенклатуре». 2. Задачи на расчет массовой доли (массы) химического элемента (соединения) в молекуле (смеси). 3. Практические задания по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов.	ОК 01

№	Модуль / Раздел / Тема	Результат обучения	Оценочные мероприятия	ОК, ПК
			4. Практические задания на определение химической активности веществ в зависимости вида химической связи и типа кристаллической решетки.	
3.2	Физико-химические свойства неорганических веществ	Устанавливать зависимость физико-химических свойств неорганических веществ от строения атомов и молекул, а также типа кристаллической решетки	1. Тест «Особенности химических свойств оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей». 2. Задания на составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов, неорганических солей, характеризующих их свойства и способы получения. 3. Практико-ориентированные теоретические задания на свойства и получение неорганических веществ. 4. Лабораторная работа «Свойства металлов и неметаллов».	ОК 01 ОК 02
3.3	Производство неорганических веществ. Значение и применение в быту и на производстве	Обосновывать значение и применение неорганических веществ в бытовой и производственной деятельности человека их физико-химическими свойствами	Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием неорганических веществ, используемых	ОК 01 ОК 02

№	Модуль / Раздел / Тема	Результат обучения	Оценочные мероприятия	ОК, ПК
			для их идентификации и промышленных способов получения.	
4	Раздел 4. Строение и свойства органических веществ	Исследовать строение и свойства органических веществ	Контрольная работа «Строение и свойства органических веществ»	
4.1	Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Классифицировать органические вещества в соответствии с их строением	1. Задания на составление названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. 2. Задания на составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов. 3. Задачи на определение простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %).	ОК 01
4.2	Свойства органических соединений	Устанавливать зависимость физико-химических свойств органических веществ от строения молекул	1. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения. 2. Задания на составление уравнений химических реакций, иллюстрирующих химические свойства с учетом механизмов протекания данных реакций и генетической связи органических веществ разных классов. 3. Расчетные задачи по уравнениям реакций с участием органических	ОК 01 ОК 02

№	Модуль / Раздел / Тема	Результат обучения	Оценочные мероприятия	ОК, ПК
			веществ. 4. Лабораторная работа «Получение этилена и изучение его свойств».	
4.3	Органические вещества в жизнедеятельности человека. Производство и применение органических веществ в промышленности	Обосновывать значение и применение органических веществ в бытовой и производственной деятельности человека их физико-химическими свойствами	Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием органических веществ, используемых для их идентификации в быту и промышленности.	ОК 01 ОК 02
5	Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций	Исследовать равновесие и скорость химических реакций	Контрольная работа «Скорость химической реакции и химическое равновесие»	
5.1	Кинетические закономерности протекания химических реакций	Исследовать влияние концентрации реагирующих веществ и температуры на скорость химических реакций	1. Лабораторная работа на выбор: – «Определение зависимости скорости реакции от концентрации реагирующих веществ»; – «Определение зависимости скорости реакции от температуры». 2. Практико-ориентированные теоретические задания на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции.	ОК 01 ОК 02
5.2	Термодинамические закономерности протекания химических реакций. Равновесие химических реакций	Исследовать влияние изменения концентрации веществ, реакции среды и температуры на смещение химического равновесия	1. Задачи на расчеты тепловых эффектов химических реакций и определение типа реакции (по тепловому эффекту: экзо- и эндотермические). 2. Практико-	ОК 01 ОК 02

№	Модуль / Раздел / Тема	Результат обучения	Оценочные мероприятия	ОК, ПК
			ориентированные задания на применение принципа Ле Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия. 3. Лабораторная работа «Изучение влияния различных факторов на смещение химического равновесия».	
6	Раздел 6. Дисперсные системы	Исследовать дисперсные системы	Контрольная работа по теме «Дисперсные системы»	
6.1	Дисперсные системы и факторы их устойчивости	Различать истинные растворы, коллоидные растворы и грубодисперсные системы на основе химического эксперимента	1. Задачи на приготовление растворов. 2. Практико-ориентированные расчетные задания на дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека.	ОК 01 ОК 02
6.2	Исследование свойств дисперсных систем	Исследовать физико-химические свойства различных видов дисперсных систем	Лабораторная работа (на выбор): – Приготовление растворов; – Исследование дисперсных систем.	ОК 01
7	Раздел 7. Качественные реакции обнаружения органических и неорганических веществ	Исследовать свойства органических и неорганических веществ с использованием качественных реакций		
7.1	Обнаружение неорганических катионов и анионов	Исследовать качественные реакции неорганических веществ	1. Лабораторная работа (на выбор): – Аналитические реакции катионов I–VI групп;	ОК 01

№	Модуль / Раздел / Тема	Результат обучения	Оценочные мероприятия	ОК, ПК
			– Аналитические реакции анионов. 2. Практические задания на составление уравнений реакций обнаружения катионов I–VI групп и анионов, в т.ч. в молекулярной и ионной формах.	
7.2	Обнаружение органических веществ отдельных классов с использованием качественных реакций	Исследовать качественные реакции органических соединений отдельных классов	1. Лабораторная работа (на выбор): – Качественные реакции на отдельные классы органических веществ; – Качественный анализ органических соединений по функциональным группам. 2. Практические задания на составление качественных реакций обнаружения органических соединений.	ОК 01 <i>Предпринимательские компетенции:</i> - Навыки проектного управления
II Прикладной модуль				
8	Раздел 8. Химия в быту и производственной деятельности человека	Оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности	Защита кейса (с учетом будущей профессиональной деятельности)	
8.1	Химия в быту и производственной деятельности человека	Оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности	Кейс (с учетом будущей профессиональной деятельности) Возможные темы кейсов: 1. Потепление климата и высвобождение газовых гидратов со дна океана. 2. Будущие материалы для авиа-, машино- и приборостроения.	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 01 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 2.6., ПК 2.7., ПК 2.8., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6., ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 5.1., ПК 5.2., ПК 5.3., ПК 5.4., ПК

№	Модуль / Раздел / Тема	Результат обучения	Оценочные мероприятия	ОК, ПК
			3. Новые материалы для солнечных батарей. 4. Лекарства на основе растительных препаратов.	5.5. <i>Предпринимательские компетенции:</i> - Аналитические способности - Стратегическое мышление
9.1	Раздел 9 Исследование и химический анализ объектов биосферы	Интерпретировать химические процессы и явления в биосфере	Защита учебно-исследовательского проекта (с учетом будущей профессиональной деятельности)	
9.1.1	Основы лабораторной практики в профессиональных лабораториях	Выполнять полный цикл экспериментального исследования с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием	1. Лабораторная работа «Основы лабораторной практики». 2. Типовые расчеты по тематике эксперимента. 3. Задачи на вычисление среднего значения экспериментальных данных, погрешности. 4. Представление результатов эксперимента в различной форме (таблица, график, отчет, доклад, презентация).	ОК 01 ОК 01 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 2.6., ПК 2.7., ПК 2.8., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6., ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 5.1., ПК 5.2., ПК 5.3., ПК 5.4., ПК 5.5. <i>Предпринимательские компетенции:</i> - Навыки коллективной работы и управления - Аналитические способности

№	Модуль / Раздел / Тема	Результат обучения	Оценочные мероприятия	ОК, ПК
9.1.2	Химический анализ проб воды	Исследовать химический состав проб воды	<p>1. Тест «Свойства и состав воды».</p> <p>2. Задание «Химический состав воды, тип воды и способы ее применения» (с использованием нормативных документов).</p> <p>3. Практико-ориентированные теоретические задания на состав воды и способы выражения концентраций и пересчет концентраций (с использованием нормативных документов).</p> <p>4. Лабораторная работа на выбор:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Очистка воды от загрязнений; – Определение рН воды и ее кислотности; – Определение жесткости воды и способы ее устранения. 	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 01</p> <p>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 2.6., ПК 2.7., ПК 2.8., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6., ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 5.1., ПК 5.2., ПК 5.3., ПК 5.4., ПК 5.5.</p>
9.1.3	Химический контроль качества продуктов питания	Исследовать химический состав продуктов питания	<p>1. Тест «Органические и неорганические вещества, входящие в состав продуктов питания».</p> <p>2. Практико-ориентированные задания по кулинарной тематике.</p> <p>3. Лабораторная работа (на выбор):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Обнаружение нитратов в продуктах питания; – Исследование продуктов питания на наличие углеводов (мука, творог, молоко, йогурт) на наличие 	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 01</p> <p>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 2.6., ПК 2.7., ПК 2.8., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6., ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 5.1., ПК 5.2., ПК 5.3., ПК 5.4., ПК 5.5.</p>

№	Модуль / Раздел / Тема	Результат обучения	Оценочные мероприятия	ОК, ПК
			углеводов (крахмал, глюкоза, сахароза).	
9.1.4	Химический анализ проб почвы	Исследовать химический состав проб почвы	<p>1. Тест по теме «Химический состав неорганических и органических удобрений».</p> <p>2. Задание «Взаимосвязь состава почвы, тип почвы и ее назначения».</p> <p>3. Лабораторная работа (на выбор):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Обнаружение неорганических примесей в пробах почвы; – Определение рН водной вытяжки почвы, ее кислотности и щелочности. 	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 01</p> <p>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 2.6., ПК 2.7., ПК 2.8., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6., ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 5.1., ПК 5.2., ПК 5.3., ПК 5.4., ПК 5.5</p> <p><i>Предпринимательские компетенции:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Навыки проектного управления
9.1.5	Исследование объектов биосферы	Исследовать химический состав объектов биосферы на примере продуктов питания, воды и почвы	<p>Учебно-исследовательский проект в области исследования объектов биосферы.</p> <p>Возможные темы проектов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Исследование состава минеральной воды и рекомендации по ее использованию. 2. Исследование разрушающего действия природной воды на строительные материалы. 3. Составление проекта цветника/огорода/сада в зависимости от состава проанализированных почв. 4. Составление сбалансированного меню на день (неделю) в зависимости от 	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 01</p> <p>ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5., ПК 2.6., ПК 2.7., ПК 2.8., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 3.6., ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 5.1., ПК 5.2., ПК 5.3., ПК 5.4., ПК 5.5.</p> <p><i>Предпринимательские компетенции:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Навыки проектного управления - Стратегическое мышление

№	Модуль / Раздел / Тема	Результат обучения	Оценочные мероприятия	ОК, ПК
			<p>содержания химических макро и микроэлементов в продуктах питания.</p> <p>5. Исследование качества питьевой воды.</p> <p>6. Исследование проб водопроводной воды на предмет устранения жесткости.</p> <p>7. Устранение жесткости воды в сельскохозяйственной деятельности.</p>	