

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЕНИСЕЙСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Утверждаю  
Директор КГБПОУ «Енисейский  
многопрофильный техникум»  
И.В.Каличкина

---

«29» августа 2025г.

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОД.12 Химия**

специальность: 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

квалификация: Специалист по поварскому и кондитерскому делу

форма обучения: очная

нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

на базе основного общего образования

профиль получаемого профессионального образования:

социально-экономический

Енисейск, 2025г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.12 Химия предназначена для специальности среднего профессионального образования социально-экономического профиля: 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, входящей в укрупненную группу 430000 "Сервис и туризм"

Организация-разработчик:

КГБПОУ «Енисейский многопрофильный техникум»

Разработчик:

преподаватель дисциплины: Меркулова Елена Михайловна \_\_\_\_\_.

Рекомендована:

методической комиссией общеобразовательного цикла КГБПОУ «Енисейский многопрофильный техникум», протокол № 10 от « 05 » июня 2025г.

Согласовано

методист \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>22</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>26</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОД.12 Химия**

### **1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:**

Общеобразовательная дисциплина «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

### **1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:**

#### **1.2.1. Цель дисциплины**

#### **1.2.1. Цели и задачи дисциплины**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Химия» направлено на достижение следующих целей:

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

#### **Задачи дисциплины:**

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

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

Общие компетенции (далее – ОК) и профессиональные компетенции (далее – ПК) ФГОС СПО в соотнесении с личностными, метапредметными и предметными результатами обучения базового уровня (далее – ПРБ) ФГОС СОО представлены в таблице:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие (личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО, формируемые общеобразовательной дисциплиной	Дисциплинарные (предметные) результаты в соответствии с ФГОС СОО
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>Личностные результаты должны отражать в части: трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>– готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>– интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;</li> <li>– готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.</li> </ul> <p><b>Метапредметные результаты должны отражать:</b></p> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно</li> </ul>	<p>Дисциплинарные результаты должны отражать:</p> <p>ПРБ 01. сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <p>ПРБ 02. владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-</p>

	<p>формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>– определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>– выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>– вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>– развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>– выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>– анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>– уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>– уметь интегрировать знания из разных предметных</li> </ul>	<p>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;</p> <p>ПРб 03. сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;</p> <p>ПРб 04. сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</p>
--	---	--

	<p>областей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.</li> </ul>	<p>ПРб 05. сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;</p> <p>ПРб 07. сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Личностные результаты должны отражать в части: ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>– совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>– осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</li> </ul>	<p><b>Дисциплинарные (предметные) результаты должны отражать:</b></p> <p><b>ПРб 06.</b> владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p> <p><b>ПРб 07.</b> сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;</p> <p><b>ПРб 08.</b> сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ</p>

	<p><b>Метапредметные результаты должны отражать:</b></p> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>– создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>– оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</li> </ul>	<p>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;</p> <p><b>ПРБ 09.</b> сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие).</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p><b>Личностные результаты должны отражать в части: гражданского воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества;</li> <li>– умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.</li> </ul> <p><b>Метапредметные результаты должны отражать:</b></p> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p>	<p><b>Дисциплинарные (предметные) результаты должны отражать:</b></p> <p><b>ПРБ 08.</b> сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники</p>

	<p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>– принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>– осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>– признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>– развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</li> </ul>	<p>безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов.</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы</p>	<p><b>Личностные результаты должны отражать в части: экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> </ul>	<p><b>Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать:</b></p> <p><b>ПР6 01.</b> сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для</p>

<p>бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>– активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>– умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>– расширение опыта деятельности экологической направленности.</li> </ul> <p><b>Метапредметные результаты должны отражать:</b></p> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <p>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.</p>	<p>решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <p><b>ПР6 10.</b> сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации.</p>
<p><b>ПМ.01.</b></p>	<p>Организация и ведение процессов приготовления и подготовки к реализации полуфабрикатов для блюд, кулинарных изделий сложного ассортимента</p>	
<p><b>ПМ.02.</b></p>	<p>Организация и ведение процессов приготовления, оформления и подготовки к реализации горячих блюд, кулинарных изделий, закусок сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания</p>	
<p><b>ПМ.03.</b></p>	<p>Организация и ведение процессов приготовления, оформления и подготовки к реализации холодных блюд, кулинарных изделий, закусок сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания</p>	

<b><i>ПМ.04.</i></b>	Организация и ведение процессов приготовления, оформления и подготовки к реализации холодных и горячих десертов, напитков сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания
<b><i>ПМ.05.</i></b>	Организация и ведение процессов приготовления, оформления и подготовки к реализации хлебобулочных, мучных кондитерских изделий сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>144</b>
<b>Содержание учебного материала</b>	<b>96</b>
в т. ч.:	
теоретические занятия	38
практические занятия	32
лабораторные занятия	18
контрольные работы	8
<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>48</b>
в т. ч.:	
теоретические занятия	12
практические занятия	24
лабораторные занятия	12
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОД.12 Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)		Объем часов	Формируемые компетенции
1	2		3	4
Раздел 1. Теоретические основы химии			24	
Тема 1.1. Основные химические понятия и законы, строение атомов химических элементов	Содержание учебного материала		2	ОК 01
	1	Основные химические понятия и законы, строение атомов химических элементов	1	
	Практическая работа №1. «Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций».		1	
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, их связь с современной теорией строения атомов	Содержание учебного материала		2	ОК 01 ОК 02 ПМ.01-05
	Практическая работа №2. «Изучение периодических закономерностей и их взаимосвязи со строением атомов».		2	
Тема 1.3. Строение вещества и	Содержание учебного материала		2	ОК 01
	1	Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи	1	

природа химической связи. Многообразие веществ	<b>Практическая работа №3.</b> <b>«Строение вещества и природа химической связи».</b>		1	
Тема 1.4.	Содержание учебного материала		<b>2</b>	OK 01 OK 02
Классификация, и номенклатура неорганических веществ	1	Классификация, и номенклатура неорганических веществ	1	
	<b>Практическая работа №4.</b> <b>«Номенклатура неорганических веществ».</b>		1	
Тема 1.5.	Содержание учебного материала		<b>4</b>	
Типы химических реакций	1	Классификация и типы химических реакций	1	
	2	Законы сохранения массы вещества, сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Окислительно-восстановительные реакции	1	
	<b>Лабораторная работа №1</b> <b>«Типы химических реакций».</b>		2	
Тема 1.6.	Содержание учебного материала		<b>4</b>	
Скорость химических реакций. Химическое равновесие	1	Скорость химических реакций. Химическое равновесие	1	OK 01 OK 02 ПМ.01-05
	<b>Практическая работа №5.</b> <b>«Влияние различных факторов на скорость химической реакции».</b>		1	
	<b>Лабораторная работа №2</b> <b>«Изучение зависимости скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ и температуры».</b>		2	
			2	

Тема 1.7.	Содержание учебного материала		8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПМ.01-05
Растворы, теория электролитической диссоциации и ионный обмен	1	Растворы. Виды растворов. Растворимость. Понятие о дисперсных системах. Массовая доля вещества в растворе.	1	
	2	Понятие о водородном показателе (pH) раствора. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена	1	
	Лабораторная работа №3 «Приготовление растворов».		2	
	Лабораторная работа №4 «Реакции гидролиза».		2	
	Лабораторная работа №5 «Исследование дисперсных систем».		2	
	Контрольная работа по теме: «Строение вещества и химические реакции» (по разделу 1)		2	
Раздел 2. Неорганическая химия			18	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала		10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПМ.01-05
Физико-химические свойства неорганических веществ	1	Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Сплавы металлов	1	
	2	Общие способы получения металлов. Применение металлов в быту и технике	1	
	3	Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов	1	
	4	Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Химические свойства и применение важнейших неметаллов и их соединений	1	

	5	Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.).	1	
	6	Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов.	1	
	Практическая работа №6. «Физико-химические свойства неорганических веществ».		2	
	Лабораторная работа №6 «Свойства металлов и неметаллов».		2	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала		4	ОК 01 ОК 02 ОК 04
Идентификация неорганических веществ	Практическая работа №7. «Качественные химические реакции, характерные для обнаружения неорганических веществ (катионов и анионов)».		2	
	Лабораторная работа №7 «Идентификация неорганических веществ».		2	
Тема 2.3.	Содержание учебного материала		4	ОК 01 ОК 07
Производство неорганических веществ. Значение и применение в быту и на производстве	1	Производство неорганических веществ.	1	
	2	Значение и применение неорганических веществ в быту и на производстве	1	
	Практическая работа №8. «Неорганическая химия в современном мире».		2	
	Контрольная работа по теме: «Свойства неорганических веществ» (по разделу 2)		2	
Раздел 3. Теоретические основы органической химии			4	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала		4	ОК 01

Классификация, строение и номенклатура органических веществ	1	Основы органической химии. Классификация органических соединений	1	
		<b>Практическая работа №9.</b> <b>«Номенклатура органических веществ».</b>	3	
<b>Раздел 4. Углеводороды</b>			<b>14</b>	
Тема 4.1.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПМ.01-05
Углеводороды и их природные источники	1	Предельные углеводороды (алканы): состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан	1	
	2	Непредельные углеводороды их природные источники	1	
	3	Алкены. Алкадиены. Алкины. Их состав, строение, физические и химические свойства, получение и применение.	1	
	4	Ароматические углеводороды (арены). Бензол и толуол. Токсичность аренов. Генетическая связь между углеводородами, принадлежащими к различным классам.	1	
	5	Природные источники углеводородов. Природный газ и попутные нефтяные газы	1	
	6	Нефть и её происхождение. Способы и продукты переработки нефти. Каменный уголь и продукты его переработки	1	
<b>Практическая работа №10</b> <b>Решение цепочек превращений на генетическую связь между классами органических соединений с составлением названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре.</b>			2	
<b>Практическая работа №11</b> <b>Решение расчетных задач по уравнениям реакций с участием органических</b>			2	

	веществ.			
Тема 4.2.	Содержание учебного материала		4	ОК 02 ОК 04
Физико-химические свойства углеводов	Лабораторная работа №8 «Свойства углеводов».		4	
	Контрольная работа по теме: «Теория строения органических соединений. Углеводороды» (по разделам 3 и 4)		2	
Раздел 5. Кислородосодержащие органические соединения			18	
Тема 5.1.	Содержание учебного материала		4	ОК 01 ОК 07
Спирты. Фенол	1	Предельные одноатомные спирты (метанол и этанол). Водородные связи между молекулами спиртов. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека.	1	
	2	Многоатомные спирты (этиленгликоль и глицерин): строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Физиологическое действие на организм человека.	1	
	3	Фенол. Строение молекулы, физические и химические свойства фенола. Токсичность фенола, его физиологическое действие на организм человека.	1	
	4	Применение спиртов и фенолов	1	
Тема 5.2.	Содержание учебного материала		4	ОК 01 ОК 02 ОК 04
Альдегиды. Карбоновые кислоты.	1	Альдегиды и кетоны: строение, физические и химические свойства, получение и применение.	1	
	2	Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Стеариновая и олеиновая кислоты	1	

Сложные эфиры		как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.		ОК 01 ОК 02 ОК 04
	3	Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров.	1	
	4	Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров	1	
Тема 5.3.	Содержание учебного материала		4	
Углеводы	1	Углеводы: состав, классификация углеводов. Глюкоза – простейший моносахарид. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы.	1	
	2	Дисахариды: сахароза, мальтоза. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Гидролиз дисахаридов. Нахождение в природе и применение.	1	
	3	Полисахариды: крахмал, гликоген и целлюлоза. Строение макромолекул. Физические свойства. Химические свойства. Волокна	1	
	4	<b>Практическая работа № 12</b> Составление химических реакций, отражающих химическую активность органических соединений в различных средах (природных, биологических, техногенных).	1	
Тема 5.4.	Содержание учебного материала		6	ОК 01 ОК 02 ОК 04
Физико-химические свойства кислородосодержащих органических соединений	<b>Практическая работа №13</b> «Номенклатура кислородосодержащих органических соединений».		2	
	<b>Практическая работа №14</b> «Химические и физические свойства кислородосодержащих органических соединения».		4	
	Раздел 6. Азотосодержащие органические соединения		6	
Тема 6.1.	Содержание учебного материала		4	

Амины.	1	Амины: метиламин – простейший представитель аминов: состав, химическое строение, физические и химические свойства, нахождение в природе.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04
Аминокислоты.				
Белки	2	Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот. Биологическое значение аминокислот. Пептиды.	1	
	3	Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная и третичная структура белков.	1	
	4	Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки	1	
		Практическая работа №15 «Свойства азотосодержащих органических соединений».	2	
Раздел 7. Высокомолекулярные соединения			4	
Тема 7.1.	Содержание учебного материала		4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПМ.01-05
Пластмассы.	Практическая работа №16		2	
Каучуки. Волокна	«Синтез, анализ и классификация высокомолекулярных соединений»			
	Практическая работа №17 «Генетическая связь между классами органических соединений».		2	
	Контрольная работа по теме: Структура и свойства органических веществ (по разделам 5-7)		2	
Профессионально ориентированное содержание			48	
Раздел 8. Химия в быту и производственной деятельности человека			12	
Тема 8.1.	Содержание учебного материала		6	ОК 01
Органические вещества в	1	Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, опасность	1	ОК 02
				ОК 04

<b>жизнедеятельности человека.</b> <b>Производство и применение органических веществ в промышленности</b>		воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов, показатель предельно допустимой концентрации и его использование.		ОК 001-05
	2	Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов.	1	
	3	Области применения аминокислот. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности.	1	
	4	Нуклеиновые кислоты: состав и строение. Строение нуклеотидов. Состав нуклеиновых кислот (ДНК, РНК). Роль нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организмов	1	
	<b>Практическая работа №18</b> <b>«Производство и применение органических веществ в промышленности».</b>		2	
<b>Тема 8.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПМ.01-05
<b>Химические технологии в повседневной и профессиональной деятельности человека</b>	1	Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций.	1	
	2	Человек в мире веществ, материалов и химических реакций: химия и здоровье	1	
	<b>Практическая работа №19</b> <b>«Применение химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности».</b> Решение кейс-задач по темам: пищевые продукты, основы рационального питания,		4	

	сельскохозяйственное производство, краски, стекло, керамика, наноматериалы, текстильные волокна, источники энергии, органические и минеральные удобрения, лекарственные и косметические препараты, бытовая химия, материалы из искусственных и синтетических волокон.  Защита: Представление результатов решения кейс-задач в форме мини-доклада (допускается использование графических и презентационных материалов)		
<b>Раздел 9. Исследование и химический анализ объектов биосферы и техносферы</b>		<b>36</b>	
<b>Раздел 9.1. Исследование и химический анализ объектов биосферы</b>			
<b>Тема 9.1.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
<b>Основы лабораторной практики в профессиональных лабораториях</b>	<b>Лабораторная работа №9</b> <b>«Основы лабораторной практики».</b> Лабораторная посуда и химические реактивы. Основные лабораторные операции. Лабораторное оборудование. Техника безопасности и правила работы (поведения) в лаборатории	2	
	<b>Практическая работа №20</b> <b>«Экспериментальная химия: расчеты, анализ данных и представление результатов».</b> Выполнение типовых расчетов по тематике эксперимента (выход продукта реакции, масса навески, объем растворителя). Обработка данных, анализ и оценка их достоверности (вычисление среднего значения экспериментальных данных, погрешности). Представление результатов эксперимента в различной форме (таблица, график, отчет, доклад, презентация)	6	
		2	
		2	
		2	
			ОК 01 ПМ.01-05

<b>Тема 9.1.2.</b> <b>Химический анализ проб воды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПМ.01-05
	1	Классификация проб воды по виду и назначению, исходя из ее химического состава. Органолептические свойства. Кислотность и щелочность воды. pH среды и методы ее определения.	1	
	2	Жесткость воды и методы ее определения. Устранение жесткости воды.	1	
	<b>Практическая работа №21</b> <b>«Концентрация растворов».</b> 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)		2	
	<b>Лабораторная работа №10</b> <b>«Исследование химического состава проб воды».</b>		2	
<b>Тема 9.1.3.</b> <b>Химический контроль качества продуктов питания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПМ.01-05
	<b>Практическая работа № 22</b> <b>Качественный химический состав продуктов питания. Вещества, фальсифицирующие продукты питания, и вещества, загрязняющие продукты питания.</b>		1	
	<b>Практическая работа № 23</b> <b>Определение загрязняющих химических веществ в продуктах питания, определение веществ, не заявленных в составе продуктов питания.</b>		1	
	<b>Практическая работа №24</b> <b>«Органические и неорганические вещества, входящие в состав продуктов</b>		2	

	<p><b>питания».</b></p> <p>Определение состава блюд на содержание макро и микроэлементов. Изучение предложенных преподавателем блюд на предмет химического состава, определение долей от суточной нормы макро и микроэлементов в указанном блюде.</p> <p>Решение практико-ориентированных задач по кулинарной тематике различных типов</p>			<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 07</p> <p>ПМ.01-05</p>
<p><b>Тема 9.1.4.</b></p> <p><b>Химический анализ проб почвы</b></p>	<p><b>Лабораторная работа №11</b></p> <p><b>«Исследование химического состава продуктов питания».</b></p>		2	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Почва. Классификация. Идентификация пробы почвы. Особенности использования почв.	1	
	2	Удобрения. Описание и применение органических удобрений.	1	
	<p><b>Практическая работа №25</b></p> <p><b>«Состав, назначение и применение минеральных удобрений».</b></p>		2	
	<p><b>Лабораторная работа №12</b></p> <p><b>«Исследование химического состава проб почвы.»</b></p>		2	
<p><b>Тема 9.1.5.</b></p> <p><b>Исследование объектов биосферы</b></p>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 04</p> <p>ОК 07</p> <p>ПМ.01-05</p>
	<p><b>Практическая работа №26</b></p> <p><b>«Исследование объектов биосферы с учетом профессиональной направленности»</b></p>		4	
	<p>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.</p>		2	
	<p>Защита проекта: Представление результатов выполнения учебно-исследовательских проектов (выступление с презентацией)</p>		2	

	Лабораторная работа №13 «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	
	Дифференцированный зачет	2	
<b>Итого</b>		<b>144</b>	
<b>В том числе: лабораторные</b>		<b>30</b>	
<b>практические</b>		<b>64</b>	
<b>в т.ч контрольные</b>		<b>8</b>	
<b>ВСЕГО</b>		<b>144</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: учебный кабинет химии и учебная химическая лаборатория.

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. Плакат: «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева»

Технические средства обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, мультимедиа-проектор с экраном.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Столик подъемный НВ-150

Фотоколориметр КФК-3-01

Центрифуга ХС-4610К

Шкаф сушильный ШС-80-01-СПУ

Баня водяная комбинированная с плиткой

Весы аналитические Ohaus PA512C, 500гр. 0,01гр

Весы технические с разновесами, 1000гр

Магнитная мешалка б/подогрева, мини

Печь муфельная ЭКПС-5

Весы учебные электронные, 2000гр

Шкаф распашной двухстворчатый с полками (810x500, h-2100)

Электрический водонагреватель THERMEX 100 л.

Стеллаж

Нагреватель для пробирок

Бюкс СВ-34/12 (35\*70)

Бюкс СН-50х30

Бюретка 10мл с краном

Бюретка 25мл с краном

Вата 250гр. хир. стерил.

Воронка лабораторная 75/110

Гигрометр Вит-1

Ерш бутылочный 350\*100\*60

Ерш пробирочный 280\*100\*25 (иск.щетина)

Зажим для пробирок

Карандаш по стеклу

Колба КН-100-34 с делением

Колба КН-250-34 с делением

Колба КН-50-22 с делениями

Колба КН-500-34 с делением

Колба мерная 100 мл  
Колба мерная 250 мл  
Колба мерная 50 мл  
Колба мерная 500 мл  
Коллекция "Алюминий"  
Коллекция "Волокна" демонстрационная  
Коллекция "Каменный уголь и продукты его переработки" (демонстрация)  
Коллекция "Металлы"  
Коллекция "Минералы и горные породы" (40 видов)  
Коллекция "Нефть и продукты ее переработки" демонстрационная  
Коллекция "Пластмассы"  
Коллекция "Стекло и изделия из стекла"  
Коллекция "Топливо"  
Коллекция "Чугун и сталь"  
Коллекция "Шкала твердости"  
Кружка фарфоровая 250 мл  
Набор № 11 С "Соли для демонстрации опытов"  
Набор № 12 ВС "Неорганические вещества"  
Набор № 13 ВС "Галогениды"  
Набор № 14 ВС "Сульфаты, сульфиты"  
Набор № 16 ВС "Металлы, оксиды"  
Набор № 17 С "Нитраты" большой  
Набор № 18 С "Соединения хрома"  
Набор № 19 ВС "Соединения марганца"  
Набор № 20 ВС "Кислоты"  
Набор № 21 ВС "Неорганические вещества"  
Набор № 22 "Индикаторы"  
Набор № 25 "Для проведения термических работ"  
Набор № 5 С "Органические вещества"  
Набор № 6 С "Органические вещества"  
Набор № 7 С "Минеральные удобрения"  
Набор № 9 ВС "Образование неорганических веществ"  
Набор №1 В "Кислоты"  
Набор №1 С "Кислоты"  
Набор №3 ВС "Щелочи"  
Набор №8 С "Иониты"  
Набор ареометров АОН-1  
Набор д/дистиляции воды, 4л  
Набор материалов по химии  
Ножницы о/к прямые, 145 мм  
Палочка стеклянная 220 мм  
Пробирка ПХ-16  
Склянка 125 мл шир.горл, св. стекло  
Склянка 125 мл шир.горл, т/с  
Склянка 250 мл шир.горл, св. стекло  
Склянка 250 мл шир.горл, т/с

Склянка 500 мл шир.горл, т/с  
Спиртовка СЛ-2  
Спринцовка №1 тип А, резина мягк. носик  
Стакан 150 мл с дел. высокий  
Стакан 400 мл с дел. низкий  
Стакан 50 мл с дел. низкий  
Стекло предметное 26x76x1,1 с лункой и шлиф. краем  
Стекло предметное 26x76x2 б/обр  
Стекло часовое 70мм  
Ступка фарфоровая с пестом (D90)  
Сухое горючее  
Тигель низкий 25 мл  
Трубка силиконовая 8x1,5  
Трубка хлоркальциевая ТХ-П-д-25мм, 30мм  
Фильтр обеззол.  
Фильтровальная бумага 20x20  
Цилиндр мерный 100 мл  
Цилиндр мерный 500 мл с деп.  
Чаша выпарительная фарф №3 100мл д-90мм  
Чаша кристаллизационная ЧКЦ-90  
Шпатель-ложечка (узкий) ПП  
Штатив лабораторный (Бунзена) малый, 1 кольцо, 2 лапки  
Штатив ШЛПП-02 ПЭ 10гн  
Эксикатор с краном 240 мм

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

№ п/п	Наименование	Авторы
1	Химия: 10-й класс: базовый уровень: учебник/ О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – 5-е изд., стер. –Москва: Просвещение, 2023г.	О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков.
2	Химия: 11-й класс: базовый уровень: учебник/ О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – 5-е изд., стер. –Москва: Просвещение, 2023г.	О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков.
3	Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник/ О.С.Габриелян, – 7-е изд., стер. –М: Дрофа, 2019г.	О.С.Габриелян
4	Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник/ О.С.Габриелян, – 6-е изд., стер. –М: Дрофа, 2019г.	О.С.Габриелян
5	Физическая и коллоидная химия: Учебное пособие.-СПб.: Издательство «Лань», 2019г.	Кумыков Р.М., Иттиев А.Б.
6	Аналитическая химия: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2017г.	Ю.М.Глубоков, В.А.Головачева, Ю.А.Ефимова

#### интернет-ресурсы

<https://e.lanbook.com/> (Электронно- библиотечная система «Лань»)

<https://infourok.ru/main> (Образовательный портал Инфоурок)

[http://www.informika.ru/text/database/chemy/start\\_.html](http://www.informika.ru/text/database/chemy/start_.html) (Химия. Обучающая энциклопедия)

<https://centrtalant.ru> (Центр поддержки талантливой молодежи. Олимпиады по химии)

[www.1september.ru](http://www.1september.ru) (методическая газета «Первое сентября»)

[www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»)

[www.hij.ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Тема 1.1-1.7 Тема 2.1-2.3 Тема 3.1 Тема 4.1 Тема 5.1-5.4 Тема 6.1 Тема 7.1 Тема 8.1, 8.2 Тема 9.1.1-9.1.5 / 9.2.1-9.2.5	Тестирование Устный опрос Решение расчётных задач Наблюдение за ходом выполнения практико-ориентированных заданий Представление результатов практических и лабораторных работ Проведение химического эксперимента Выполнение контрольных работ по разделам дисциплины Оценка самостоятельно выполненных заданий Защита учебно-исследовательского проекта (с учетом будущей профессиональной деятельности) Защита решения кейс-задач (с учетом будущей профессиональной деятельности) Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Тема 1.2 Тема 1.4-1.7 Тема 2.1, 2.2 Тема 4.1, 4.2 Тема 5.2-5.4 Тема 6.1 Тема 7.1 Тема 8.1, 8.2 Тема 9.1.2-9.1.5 / 9.2.2-9.2.5	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Тема 1.7 Тема 2.1, 2.2 Тема 4.1, 4.2 Тема 5.2-5.4 Тема 6.1 Тема 7.1 Тема 8.1, 8.2 Тема 9.1.5 / 9.2.5	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об	Тема 1.7 Тема 2.3 Тема 5.1 Тема 8.1, 8.2	

изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Тема 9.1.2-9.1.5 / 9.2.2-9.2.5	
<i>ПМ 01-05</i>	Тема 1.2, 1.6, 1.7, 2.1, 4.1, 7.1, 8.1, 8.2, 9.1	

**Разработчики:**

КГБ ПОУ «Енисейский многопрофильный техникум»

Преподаватель дисциплины: Меркулова Елена Михайловна \_\_\_\_\_.