

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

# **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:

<b>Код и наименование формируемых компетенций</b>	<b>Планируемые результаты освоения дисциплины</b>	
	<b>Общие (личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО, формируемые общеобразовательной дисциплиной</b>	<b>Дисциплинарные (предметные) результаты в соответствии с ФГОС СОО</b>
OK 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 корректизы 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; ПРБ 03. сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; ПРБ 04. сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</p>
---	--

	<p>областей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; 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.</p> <p>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 познаниями 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>ПР6 09.</b> сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие).</p>
<p>ОК 04.</p> <p>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>ПР6 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>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>  <b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b>  <b>в) работа с информацией:</b>          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>ПРб 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>ПМ.04.</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>ПМ.05.</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**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<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
<b>Раздел 1. Теоретические основы химии</b>		<b>24</b>	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	2	
Основные химические понятия и законы, строение атомов химических элементов	1 Основные химические понятия и законы, строение атомов химических элементов	1	
	<b>Практическая работа №1.</b> <b>«Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций».</b>	1	OK 01
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	2	
Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, их связь с современной теорией строения атомов	<b>Практическая работа №2.</b> <b>«Изучение периодических закономерностей и их взаимосвязи со строением атомов».</b>	2	OK 01 OK 02 ПМ.01-05
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	2	
Строение вещества и	1 Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи	1	OK 01

природа химической связи. Многообразие веществ	<b>Практическая работа №3.</b> <b>«Строение вещества и природа химической связи».</b>	1	
Тема 1.4. Классификация, и номенклатура неорганических веществ	Содержание учебного материала  1 Классификация, и номенклатура неорганических веществ	2 1	OK 01 OK 02
	<b>Практическая работа №4.</b> <b>«Номенклатура неорганических веществ».</b>	1	
Тема 1.5. Типы химических реакций	Содержание учебного материала  1 Классификация и типы химических реакций  2 Законы сохранения массы вещества, сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Окислительно-восстановительные реакции	4 1 1	
	<b>Лабораторная работа №1</b> <b>«Типы химических реакций».</b>	2	
Тема 1.6. Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Содержание учебного материала  1 Скорость химических реакций. Химическое равновесие	4 1	OK 01 OK 02
	<b>Практическая работа №5.</b> <b>«Влияние различных факторов на скорость химической реакции».</b>	1	ПМ.01-05
	<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	
Растворы, теория электролитической диссоциации и ионный обмен	1 Растворы. Виды растворов. Растворимость. Понятие о дисперсных системах.  Массовая доля вещества в растворе.  2 Понятие о водородном показателе (рН) раствора. Электролитическая диссоциация.  Сильные и слабые электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена	1  1	OK 01  OK 02
	<b>Лабораторная работа №3</b>  <b>«Приготовление растворов».</b>  <b>Лабораторная работа №4</b>  <b>«Реакции гидролиза».</b>  <b>Лабораторная работа №5</b>  <b>«Исследование дисперсных систем».</b>	2  2  2	OK 04  OK 07  ПМ.01-05
	<b>Контрольная работа по теме: «Строение вещества и химические реакции» (по разделу 1)</b>	2	
<b>Раздел 2. Неорганическая химия</b>		<b>18</b>	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	10	
Физико-химические свойства неорганических веществ	1 Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения.  Сплавы металлов  2 Общие способы получения металлов. Применение металлов в быту и технике  3 Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов  4 Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Химические свойства и применение важнейших неметаллов и их соединений	1  1  1  1	OK 01  OK 02  OK 04  ПМ.01-05

	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	
	<b>Практическая работа №6.</b> <b>«Физико-химические свойства неорганических веществ».</b>			2
	<b>Лабораторная работа №6</b> <b>«Свойства металлов и неметаллов».</b>			2
Тема 2.2.	Содержание учебного материала			4
Идентификация неорганических веществ	<b>Практическая работа №7.</b> <b>«Качественные химические реакции, характерные для обнаружения неорганических веществ (катионов и анионов)».</b>			2
	<b>Лабораторная работа №7</b> <b>«Идентификация неорганических веществ».</b>			2
Тема 2.3.	Содержание учебного материала			4
Производство неорганических веществ. Значение и применение в быту и на производстве	1	Производство неорганических веществ.	1	OK 01 OK 02 OK 04
	2	Значение и применение неорганических веществ в быту и на производстве	1	
	<b>Практическая работа №8.</b> <b>«Неорганическая химия в современном мире».</b>			2
	<b>Контрольная работа по теме: «Свойства неорганических веществ» (по разделу 2)</b>			2
<b>Раздел 3. Теоретические основы органической химии</b>				4
Тема 3.1.	Содержание учебного материала			4
				OK 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>
Углеводороды и их природные источники	1	Предельные углеводороды (алканы): состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан	1	OK 01 OK 02 OK 04 ПМ.01-05
	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>  Решение цепочек превращений на генетическую связь между классами органических соединений с составлением названий органических соединений по триivialной или международной систематической номенклатуре.			2
	<b>Практическая работа №11</b>  Решение расчетных задач по уравнениям реакций с участием органических			2

	веществ.		
<b>Тема 4.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
<b>Физико-химические свойства углеводородов</b>	<b>Лабораторная работа №8 «Свойства углеводородов».</b>	<b>4</b>	OK 02 OK 04
	<b>Контрольная работа по теме: «Теория строения органических соединений. Углеводороды» (по разделам 3 и 4)</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел 5. Кислородосодержащие органические соединения</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 5.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
<b>Спирты. Фенол</b>	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	OK 01 OK 07
	3 Фенол. Строение молекулы, физические и химические свойства фенола. Токсичность фенола, его физиологическое действие на организм человека.	1	
	4 Применение спиртов и фенолов	1	
<b>Тема 5.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
<b>Альдегиды. Карбоновые кислоты.</b>	1 Альдегиды и кетоны: строение, физические и химические свойства, получение и применение.	1	OK 01 OK 02 OK 04
	2 Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Стеариновая и олеиновая кислоты	1	

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

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

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

	<p>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.</p> <p>Защита: Представление результатов решения кейс-задач в форме мини-доклада (допускается использование графических и презентационных материалов)</p>		
<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>	<p><b>Лабораторная работа №9</b> «Основы лабораторной практики».</p> <p>Лабораторная посуда и химические реагенты. Основные лабораторные операции.</p> <p>Лабораторное оборудование. Техника безопасности и правила работы (поведения) в лаборатории</p>	2	OK 01 ПМ.01-05
	<p><b>Практическая работа №20</b> «Экспериментальная химия: расчеты, анализ данных и представление результатов».</p> <p>Выполнение типовых расчетов по тематике эксперимента (выход продукта реакции, масса навески, объем растворителя).</p> <p>Обработка данных, анализ и оценка их достоверности (вычисление среднего значения экспериментальных данных, погрешности).</p> <p>Представление результатов эксперимента в различной форме (таблица, график, отчет, доклад, презентация)</p>	6 2 2 2	

<b>Тема 9.1.2.</b>  <b>Химический анализ проб воды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	OK 01 OK 02 OK 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>	OK 01 OK 02 OK 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>		
<b>Тема 9.1.4.</b>	<b>Лабораторная работа №11</b> <b>«Исследование химического состава продуктов питания».</b>	2	OK 01 OK 02 OK 07
	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
<b>Химический анализ проб почвы</b>	1    Почва. Классификация. Идентификация пробы почвы. Особенности использования почв.  2    Удобрения. Описание и применение органических удобрений.	1 1	ПМ.01-05
	<b>Практическая работа №25</b> <b>«Состав, назначение и применение минеральных удобрений».</b>	2	
	<b>Лабораторная работа №12</b> <b>«Исследование химического состава проб почвы.»</b>	2	
<b>Тема 9.1.5.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
<b>Исследование объектов биосферы</b>	<b>Практическая работа №26</b> <b>«Исследование объектов биосфера с учетом профессиональной направленности»</b>  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.  Захист проекта: Представление результатов выполнения учебно-исследовательских проектов (выступление с презентацией)	4 2 2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 07 ПМ.01-05

	<b>Лабораторная работа №13</b> <b>«Исследование предложенного объекта на кислотность, щелочность, химический состав (загрязнители, макро- и микроэлементы)».</b> Обработка результатов исследования. Оценка качества исследуемого объекта, исходя из результатов химического анализа	4	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	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 двустворчатый с полками (810x500, h-2100)

Электрический водонагреватель THERMEX 100 л.

Стеллаж

Нагреватель для пробирок

Бюкс СВ-34/12 (35\*70)

Бюкс СН-50x30

Бюretка 10мл с краном

Бюretка 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> (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.

<b>Общая/профессиональная компетенция</b>	<b>Раздел/Тема</b>	<b>Тип оценочных мероприятий</b>
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
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	Задача учебно-исследовательского проекта (с учетом будущей профессиональной деятельности)
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	Задача решения кейс-задач (с учетом будущей профессиональной деятельности)
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об	Тема 1.7 Тема 2.3 Тема 5.1 Тема 8.1, 8.2	Выполнение заданий промежуточной аттестации

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 \_\_\_\_\_.