

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА  
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

**РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО**  
на заседании Педагогического Совета  
СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Председатель Педагогического Совета  
Директор СПб ГБПОУ  
«Автомеханический колледж»

Протокол № 6

\_\_\_\_\_ /Р.Н. Лучковский/

« 17 » мая 2024 г

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Приказ № \_\_\_\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
общеобразовательной  
учебной дисциплины**

**ОДП.03 ХИМИЯ**

*ПО ПРОФЕССИИ*

*15.01.05 СВАРЩИК (РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ))*

*СРОК ОБУЧЕНИЯ – 1 ГОД 10 МЕСЯЦЕВ*

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего общего образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), входящей в состав укрупнённой группы профессий: 15.00.00 Машиностроение.

**Организация-разработчик:**

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

**Разработчик:**

Каширина Н.В., преподаватель СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО К УТВЕРЖДЕНИЮ на заседании Методической комиссии естественно-математического цикла СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_/Черняк Л.М./

Протокол № от « » июня 2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДБ.04 ИСТОРИЯ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>17</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>42</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДП.03 ХИМИЯ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы. Разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, Федерального государственного бюджетного учреждения «Институт стратегии развития образования» (далее - ФГБНУ «ИСРО») с учетом примерной общеобразовательной программы по химии и подлежит непосредственному применению при реализации обязательной части ООП СОО для профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), входящей в состав укрупнённой группы профессий: 15.00.00 Машиностроение.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** в пределах ОПОП дисциплина входит в общеобразовательный цикл и изучается как базовый учебный предмет.

### 1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины:

В соответствии с общими целями и принципами среднего общего образования содержание предмета «Химия» (10–11 классы, базовый уровень изучения) ориентировано преимущественно на общекультурную подготовку обучающихся, необходимую им для выработки мировоззренческих ориентиров, успешного включения в жизнь социума, продолжения образования в различных областях, не связанных непосредственно с химией.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие-	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>В части трудового воспитания:</b> - 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	- 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,

	<p>профессиональной деятельности,</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 формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <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 критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в</li> </ul>	<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 естественнонаучных предметов;</li> <li>- 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),</li> </ul>
--	--	---

	<p>новых условиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь переносить знания в познавательную практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	<p>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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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</li> </ul>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и</p>	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту;</li> </ul>

<p>интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>науки и общественной основанного на диалоге способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>Овладение универсальными познавательными действиями: 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;</li> <li>- 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</li> </ul>	<p>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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</li> <li>- владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</li> <li>- уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;</li> <li>- уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объёма (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением</li> </ul>
---	---	---

	<p>информационной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;</li> </ul>	
<p>ОК 04.</p> <p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></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</li> <li>- 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul>

	понимать мир с позиции другого человека;	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>В области экологического воспитания:</b> - 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; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;	- 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
ПК.1.3 Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	- соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. - в цифровой среде	уметь: применять средства индивидуальной и коллективной защиты; использовать экобиозащитную и противопожарную технику; организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса; проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды; знать: действие токсичных веществ на организм человека; меры

	<p>использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д.</p>	<p>предупреждения пожаров и взрывов; правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты; правила безопасной эксплуатации механического оборудования; предельно допустимые концентрации (далее -ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты; принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;</p>
--	---	--

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Всего - 73 часов, в том числе:

теоретическое обучение - 47 часа;

лабораторные и практические занятия – 26 часов;

самостоятельной работы обучающегося не предусмотрено.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Учебная нагрузка (всего)</b>	<b>73</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>73</b>
в том числе:	
лабораторные работы	4
практические работы	22
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>-</b>
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	<i>дифференцированный зачёт</i>

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, прикладной модуль (если предусмотрены)	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Повторение пройденного материала</b>		<b>1</b>	
1.1 Повторение материала.	<b>Основное содержание</b>	<b>1</b>	ОК 1, ОК 4, ОК 7 ЛР 6, 7, 9,14,16,29
	Повторение пройденного материала: атом, молекула, количественный и качественный состав молекулы, оксиды, соли, кислоты, основания, степень окисления, валентность, периодическая система химических элементов.	1	
<b>Раздел 2. Теоретические основы органической химии</b>		<b>3</b>	
2.1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова	<b>Основное содержание</b>	<b>3</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.3 ЛР 6, 7, 9, 13,14,16
	Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях: кратные связи, $\sigma$ - и $\pi$ -связи. Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.	3	
<b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Знания теории строения органических соединений А.М. Бутлерова в работе сварщика.			
<b>Раздел 3. Углеводороды</b>		<b>13</b>	
3.1. Предельные углеводороды – алканы	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ЛР 6, 7, 13,14,16, 19
	Алканы: состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан – простейшие представители алканов: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение <b>Практическая работа № 1</b> «Составление структурных и молекулярных формул по названиям предельных углеводородов».	2	
3.2. Непредельные углеводороды:	<b>Основное содержание</b>	<b>5</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК.1.3
	Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен – простейший представитель алкенов: состав, химическое строение, физические и химические	5	

алкены, алкадиены, алкины	<p>свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации) нахождение в природе, получение и применение.</p> <p>Алкадиены: бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3, химическое строение, реакция полимеризации, применение (для синтеза природного и синтетического каучука и резины).</p> <p>Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен – простейший представитель алкинов: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации горения), нахождение в природе, получение и применение</p> <p><b>Практическая работа № 2</b> «Составление структурных и молекулярных формул по названиям алкенов».</p> <p><b>Практическая работа № 3</b> «Составление структурных и молекулярных формул по названиям алкинов».</p>		<p>ЛР 6, 7, 13,14,15,16, 20</p>
<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>			
Ацетиленовая сварка: особенности, технология работы и применение.			
<b>3.3.</b> Ароматические углеводороды	<b>Основное содержание</b> Арены: бензол и толуол, состав, химическое строение молекул, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Влияние бензола на организм человека. Генетическая связь углеводородов <b>Практическая работа № 4</b> «Составление структурных и молекулярных формул по названиям ароматических углеводородов».	<b>2</b>  2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ЛР 6, 7, 13,14,15,16, 20
<b>3.4.</b> Природные источники углеводородов и их переработка	<b>Основное содержание</b> Природный газ. Попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический). Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки. <b>Практическая работа № 5</b> «Природный и попутные газы. Нефть». <b>Практическая работа № 6</b> «Определение молекулярной формулы органического вещества по массовым долям атомов химических элементов» <b>Практическая работа № 7</b> «Расчёты по уравнению химической реакции»	<b>4</b>  4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ЛР 6, 7, 13,14,15,16, 19, 20
<b>Раздел 4. Кислородсодержащие органические соединения</b>		<b>15</b>	
<b>4.1.</b> Спирты. Фенол	<b>Основное содержание</b> Предельные одноатомные спирты: метанол и этанол, химическое строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами,	<b>3</b>  3	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ЛР 6, 7, 13,14,15,16,

	галогеноводородами, горение), применение. Водородная связь. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин, химическое строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Физиологическое действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля. Фенол. Строение молекулы, физические и химические свойства фенола. Токсичность фенола, его физиологическое действие на организм человека. Применение фенола		19, 20, 26, 29
4.2. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры	<b>Основное содержание</b>	<b>8</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ЛР 6, 7, 13,14,15,16, 19, 20, 26, 29
	Альдегиды: формальдегид и ацетальдегид, химическое строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение. Одноосновные предельные карбоновые кислоты: уксусная кислота, химическое строение, физические и химические свойства (общие свойства кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие. Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры как производные глицерина и высших карбоновых кислот. Гидролиз жиров. <b>Лабораторная работа № 1 «Свойства уксусной кислоты».</b>	8	
4.3. Углеводы	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ЛР 6, 7, 13,15,16, 20, 29
	Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства глюкозы (взаимодействие с гидроксидом меди(II), окисление аммиачным раствором оксида серебра(I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение глюкозы, биологическая роль в жизнедеятельности организма человека. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы. Сахароза – представитель дисахаридов, гидролиз сахарозы, нахождение в природе и применение. Крахмал и целлюлоза как природные полимеры: строение крахмала и целлюлозы, физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом). <b>Практическая работа № 8 «Определение молекулярной формулы органического вещества по массовым долям атомов химических элементов и по массе (объему) продуктов сгорания;</b> <b>Практическая работа № 9 «Расчёты по уравнению химической реакции»</b> <b>Лабораторная работа № 2 «Качественные реакции на углеводы»</b>	4	

<b>Раздел 5. Азотсодержащие органические соединения</b>		<b>3</b>	
<b>5.1. Амины.</b> Аминокислоты. Белки	<b>Основное содержание</b> Амины: метиламин – простейший представитель аминов: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции с кислотами и горения), нахождение в природе. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Синтез пептидов. Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки. <b>Лабораторная работа № 3 «Качественные реакции на белки»</b>	<b>3</b>  3	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ЛР 6, 7, 13,14,15,16, 19, 20, 26, 29
<b>Раздел 6. Высокомолекулярные соединения</b>		<b>2</b>	
<b>6.1. Пластмассы.</b> Каучуки. Волокна	<b>Основное содержание</b> Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация. Пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол). Натуральный и синтетические каучуки (бутадиеновый, хлоропреновый и изопреновый). Волокна: натуральные (хлопок, шерсть, шёлк), искусственные (ацетатное волокно, вискоза), синтетические (капрон и лавсан).	<b>2</b>  2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ЛР 6, 7, 13,14,16
<b>Раздел 7. Теоретические основы химии</b>		<b>17</b>	
<b>7.1. Строение атомов.</b> Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	<b>Основное содержание</b> Химический элемент. Атом. Состав атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d-, f-элементы. Особенности распределения электронов по орбиталиям в атомах малых и больших периодов. Электронная конфигурация атомов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Значение периодического закона и системы химических элементов Д.И. Менделеева в развитии науки. <b>Практическая работа № 10 «Составление электронных формул атомов и их графических схем».</b>	<b>3</b>  3	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ЛР 6, 7, 13,14,16
<b>7.2. Строение вещества.</b> Многообразие	<b>Основное содержание</b> Строение вещества. Химическая связь. Виды (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая) и механизмы образования химической связи (обменный и	<b>5</b>  5	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7

веществ	<p>донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Катионы и анионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества. Понятие о дисперсных системах. Истинные растворы. Количественные характеристики растворов (массовая доля вещества в растворе). Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ.</p> <p><b>Практическая работа № 11</b> «Типы химической связи»</p> <p><b>Практическая работа № 12</b> «Составление формул по валентности и степени окисления»</p>		<p>ПК 1.3 ЛР 6, 7, 13,14,15,16, 19, 20, 26, 29</p>
<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>			
Типы кристаллических решеток и свойства веществ.			
<b>7.3. Химические реакции</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>9</b>	
	<p>Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора. Реакции ионного обмена в органической и неорганической химии. Окислительно-восстановительные реакции. Понятие об электролизе расплавов и растворов солей. Применение электролиза.</p> <p><b>Практическая работа № 13</b> «Составление окислительно-восстановительных уравнений реакций методом электронного баланса».</p> <p><b>Практическая работа № 14</b> «Влияние различных факторов на скорость химической реакции»</p> <p><b>Практическая работа № 15</b> «Расчётные задачи по уравнениям химических реакций (термохимические расчёты)»</p> <p><b>Практическая работа № 16</b> «Реакции в растворах электролитов»</p>	9	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.3 ЛР 6, 7, 13, 14</p>
<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>			
Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты.			
<b>Раздел 8. Неорганическая химия</b>		<b>14</b>	
<b>8.1. Металлы</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>6</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7
	<p>Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Применение металлов в быту, природе и технике. Сплавы металлов.</p>	6	<p>ПК 1.3 ЛР 6, 7, 13,14,15,16, 19, 20, 26, 29</p>

	<p>Общие способы получения металлов. Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии. Общая характеристика металлов главных подгрупп (IA-группа, IIA-группа) Периодической системы химических элементов. Алюминий. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия. Общая характеристика металлов побочных подгрупп (B-групп) Периодической системы химических элементов: медь, цинк, хром, железо. Важнейшие соединения металлов (оксиды, гидроксиды, соли).</p> <p><b>Практическая работа № 17</b> «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».</p> <p><b>Практическая работа № 18</b> «Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества»</p>		
<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>			
Электрохимический ряд напряжений металлов.			
<b>8.2. Неметаллы</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>6</b>	
	<p>Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода). Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния). Оксиды неметаллов. Кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.</p> <p><b>Лабораторная работа № 4</b> «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».</p> <p><b>Практическая работа № 19</b> «Расчеты массы вещества (объема газов) по известному количеству вещества, массе (объему) одного из участвующих в реакции веществ.</p> <p><b>Практическая работа № 20</b> «Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси»</p>	6	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7 ПК 1.3 ЛР 6, 7, 13,14,15,16, 19, 20, 26, 29</p>
<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>			
Влияние кислорода, водорода, азота, фосфора, серы и углерода на металл сварного шва.			
<b>8.3. Связь неорганических и органических веществ</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7
	Неорганические и органические кислоты. Неорганические и органические основания. Амфотерные неорганические и органические соединения. Генетическая связь неорганических и органических веществ	2	ЛР 6, 7, 13,14,15,16, 19, 20, 26, 29
<b>Раздел 9. Химия и жизнь</b>		<b>4</b>	
<b>9.1. Химия и</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4,

жизнь	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций. Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ (на примерах производства аммиака, серной кислоты, метанола). Человек в мире веществ, материалов и химических препаратов; правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность. <b>Практическая работа № 21</b> «Подготовка к дифференцированному зачёту».	4	ОК 7 ПК 1.3. ЛР 6, 7, 13, 16, 29
	<b>Основное содержание</b>	<b>1</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7
Дифференциро- ванный зачёт	<b>Практическое занятие № 22</b> «Зачётное занятие»	1	ПК 1.1, ПК 1.3 ЛР 6, 7, 9, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 26, 29
	<b>Всего:</b>	<b>73</b>	

## 2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета – социально-экономических дисциплин

Оборудование учебной аудитории:

посадочные места по количеству студентов;

рабочее место преподавателя;

комплекты учебно-наглядных пособий по разделам дисциплины;

учебно-методический комплекс;

технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением,

проектор

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Рудзитис Г.Е. Химия: базовый уровень: Учебник для общеобразовательных организаций, реализующих программы среднего общего образования / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман – М: Просвещение, 2025

Дополнительные источники:

1. Габриелян О. С. Химия. Технологический профиль. Книга для преподавателя: метод. пособие для учреждений сред. проф. образования / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, И.Г. Остроумов. — М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2024.
2. Габриелян О. С. Химия. Тесты, задания и упражнения; учебное пособие для студентов учреждений сред. проф. образования / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2024.

3.

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Раздел 1 - 8	Устный и письменный опрос Тестирование Практические работы Лабораторные работы Работа на информационно-методическом портале MOODLE Дифференцированный зачёт
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1 - 8	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1 - 8	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 9	
ПК 1.3 Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.	Раздел 2, 3, 5, 7, 8	