ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 7BFEC5A52D9F3564F503FA8D51C6CEFD
Владелец: Лучковский Родион Николаевич
Действителен: с 29.12.2025 до 24.03.2027

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»

Протокол №__

«_____» _____ 20 ___г

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Педагогического Совета
Директор СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

_____/ Лучковский Р.Н./

«_____» _____ 20 ___г.

Приказ № _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
общеобразовательной учебной дисциплины

ОДБ.10 ХИМИЯ

ПО ПРОФЕССИИ:

15.01.35 МАСТЕР СЛЕСАРНЫХ РАБОТ

СРОК ОБУЧЕНИЯ – 2 ГОДА 10 МЕСЯЦЕВ

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по профессии:15.01.35 Мастер слесарных работ, 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_____/ Л.М.Черняк /

Протокол № _9__ от «___10___» ____04_____ 20 _26__г.

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДБ.10 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 института развития образования (далее - ФИРО) с учетом примерной общеобразовательной программы по химии и подлежит непосредственному применению при реализации обязательной части ООП СОО для профессии: 15.01.35 Мастер слесарных работ, входящей в состав укрупнённой группы профессий: 15.00.00 Машиностроение

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программе:

Общеобразовательная дисциплина ОДБ.10 «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии: 15.01.35 Мастер слесарных работ.

Прикладной модуль включает раздел 8 «Химия в быту и производственной деятельности человека», который реализуется для всех профессий методом решения практико-ориентированных кейсов, связанных с экологической безопасностью и оценкой последствий бытовой и производственной деятельности, соответствующей отраслям будущей профессиональной деятельности обучающихся.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.3.1. Цели и задачи дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины ОДБ.10 «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.

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

Особое значение общеобразовательная дисциплина ОДБ.10 «Химия» имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 07 и ПК.1.3, представленных в актуализированных ФГОС СПО по профессии.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Личностные результаты должны отражать в части:** **трудового воспитания:** – готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; – готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; – интерес к различным сферам профессиональной деятельности. **Метапредметные результаты должны отражать:** **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** **а) базовые логические действия**: – самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; – устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; – определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; – выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; – вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности. **б) базовые исследовательские действия:**	**Дисциплинарные результаты должны отражать:** **ПРб 01.** сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; **ПРб 02**. владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, 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 важней-

	– владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; – выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; – анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; – уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности.	ших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; **ПРб 03.** сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; **ПРб 04.** сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; **ПРб 05.** сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; **ПРб 07.** сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений

		в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Личностные результаты должны отражать в части:** **ценности научного познания:** – сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; – совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира. **Метапредметные результаты должны отражать:** **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** **в) работа с информацией:** – владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; – создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; – оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; – владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности лич-	**Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать:** **ПРб 06.** владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); **ПРб 07**. сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением; **ПРб 08.** сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; **ПРб 09.** сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников

	ности.	(средств массовой информации, сеть Интернет и другие).
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Личностные результаты должны отражать в части:** **гражданского воспитания:** – готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества; – умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением. **Метапредметные результаты должны отражать:** **Овладение универсальными коммуникативными действиями:** **б) совместная деятельность**: – понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; – принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы. **Овладение универсальными регулятивными действиями:** **г) принятие себя и других людей:** – принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; – признавать свое право и право других людей на ошибки;	**Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать:** **ПРб 08.** сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов.

	– развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Личностные результаты должны отражать в части:** **экологического воспитания:** – сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; – планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; – активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; – умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их. **Метапредметные результаты должны отражать:** **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** **в) работа с информацией:** – использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.	**Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать:** **ПРб 01.** сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; **ПРб 10.** сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации.
ПК 1.2. Выполнять слесарную и механиче-		- знать характеристики металлов и сплавов

скую обработку деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда		
ПК 2.1. Подготавливать оборудование, инструменты, рабочее место для сборки и смазки узлов и механизмов средней и высокой категории сложности, механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правил организации рабочего места.		- знать виды растворителей, используемых для подготовки изделия, - знать виды смазочных материалов и их характеристики

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего занятий ___72____ часа
Всего УД ____72____ часа, из них
Теория ____44_____ часа
ЛПЗ _____28_____часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объём образовательной программы дисциплины	**72**
Содержание учебного материала	**66**
в т. ч.:	
теоретические занятия	42
практические занятия	16
лабораторные занятия	5
контрольные работы	2
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	**6**
в т. ч.:	
теоретические занятия	2
практические занятия	4
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	**1**

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДБ.10 ХИМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, Контрольные работы, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы органической химии		**3**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Тема 1.1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений.	**Содержание учебного материала**	**3**	
	Предмет органической химии. Понятие об органическом веществе и органической химии. Краткий очерк развития органической химии. Витализм и его крушение. Ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе. Теория химического строения органических соединений А.М.Бутлерова.	1	
Тема 1.2. Химическая связь в органических соединениях. Классификация органических соединений.	Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях. Номенклатура. Демонстрационные опыты по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение). Моделирование молекул.	1	
Тема 1.3. **Практическое занятие № 1. «**Классификация органических веществ»		1	
Раздел 2. Углеводороды		**12**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК.1.2 ПК. 2.1
Тема 2.1. Предельные углеводороды: алканы.	**Содержание учебного материала**	**12**	
	Алканы: состав и строение, гомологический ряд.	1	
Тема 2.2. Предельные углеводороды: метан и этан.	Метан и этан – простейшие представители алканов: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение	1	
Тема 2.3. **Практическое занятие № 2.** «Составление структурных и молекулярных формул по названиям предельных углеводородов»		1	

Тема 2.4 Непредельные углеводороды: алкены.	Алкены: состав и строение, гомологический ряд.	1	
Тема 2.5. Непредельные углеводороды: этилен.	Этилен – простейший представитель алкенов: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации) нахождение в природе, получение и применение.	1	
Тема 2.6. **Лабораторная работа № 1** «Получение этилена и изучение его свойств»		1	
Тема 2.7. Непредельные углеводороды: алкадиены.	Алкадиены: бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3, химическое строение, реакция полимеризации, применение (для синтеза природного и синтетического каучука и резины). Видеофрагмент «Вулканизация резины». Ознакомление с образцами пластмасс, каучуков и резины	1	
Тема 2.8. Непредельные углеводороды: алкины.	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	1	
Тема 2.9. Ароматические углеводороды.	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.	1	
Тема 2.10. **Практическое занятие № 3** «Решение задач на вывод формул по массовым долям элементов»		1	
Тема 2.11. **Практическое занятие № 4** Природный газ. Попутные нефтяные газы. Каменный уголь и продукты его переработки. Ознакомление с образцами пластмасс, каучуков и резины.		1	
Тема 2.12. **Практическое занятие № 5.** Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический). Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту.		1	
Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения		**13**	ОК 01 ОК 02 ОК 04
Тема 3.1. Предельные одноатомные спирты: метанол и	**Содержание учебного материала**	**13**	
	Предельные одноатомные спирты: метанол и этанол, хи-	1	

этанол.	мическое строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородная связь. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека.		ОК 07 ПК.1.2 ПК. 2.1
Тема 3.2. Предельные многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин.	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.	1	
Тема 3.3. Предельные многоатомные спирты: фенол.	Фенол. Строение молекулы, физические и химические свойства фенола. Токсичность фенола, его физиологическое действие на организм человека. Применение фенола	1	
Тема 3.4. **Практическое занятие № 6** «Определение молекулярной формулы органического вещества по массе (объему) продуктов сгорания»		1	
Тема 3.5. Альдегиды.	Альдегиды: формальдегид и ацетальдегид, химическое строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение.	1	
Тема 3.6. Карбоновые кислоты	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.	1	
Тема 3.7. Мыла.	Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие	1	
Тема 3.8. **Лабораторная работа № 2** «Химические свойства уксусной кислоты»		1	
Тема 3.9. Сложные эфиры и жиры.	Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров.	1	
Тема 3.10. Жиры.	Жиры как производные глицерина и высших карбоновых кислот. Гидролиз жиров.	1	
Тема 3.11. Углеводы. Глюкоза. Дисахариды.	Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства глюкозы (взаимодействие с гидроксидом	1	

	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.		
Тема 3.12. Полисахариды. Крахмал и целлюлоза	Крахмал и целлюлоза как природные полимеры: строение крахмала и целлюлозы, физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с йодом).	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК.1.2 ПК. 2.1
Тема 3.13. **Практическое занятие № 7** «Полисахариды. Сравнительная характеристика крахмала и целлюлозы»		1	
Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения		**4**	
Тема 4.1. Амины.	**Содержание учебного материала**	**4**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК.1.2 ПК. 2.1
	Амины. Метиламин – простейший представитель аминов: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции с кислотами и горения), нахождение в природе	1	
Тема 4.2. Аминокислоты.	Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Синтез пептидов.	1	
Тема 4.3. Белки как природные полимеры.	Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.	1	
Тема 4.4. **Лабораторная работа № 3** «Химические свойства белков. Денатурация куриного белка под действием различных факторов»		1	
Раздел. 5. Высокомолекулярные соединения		**2**	
Тема 5.1. Пластмассы. Каучуки. Волокна	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – по-	1	

	лимеризация 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).		
Тема 5.2. **Контрольная работа № 1 за курс органической химии**		1	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК.1.2 ПК. 2.1
Раздел 6. Теоретические основы химии		**17**	ОК.01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК.1.2 ПК. 2.1
Тема 6.1. Химический элемент. Нуклиды. Изотопы.	**Содержание учебного материала**	**17**	
	Химический элемент. Атом. Состав атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d-, f-элементы.	1	
Тема 6.2. Особенности размещения электронов в атомах.	Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Электронная конфигурация атомов.	1	
Тема 6.3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов с современной теорией строения атомов. Виды таблиц «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» 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.	1	
Тема 6.4. **Практическое занятие № 8.** «Заполнение электронных оболочек атомов для элементов малых и больших периодов»		1	
Тема 6.5. Строение вещества. Виды химической связи.	Строение вещества. Химическая связь. Виды (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая) и механизмы образования химической связи (обменный и	1	

	донорноакцепторный). Водородная связь. Валентность.		
Тема 6.6. Типы кристаллических решеток.	Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Понятие о дисперсных системах. Истинные растворы. Количественные характеристики растворов (массовая доля вещества в растворе).	1	
Тема 6.7. **Практическое занятие № 9.** «Определение вида связи, типа кристаллической решетки по формуле вещества»		1	
Тема 6.8. **Практическое занятие № 10.** «Растворы. Решение задач на расчет массовой доли вещества в растворе»		1	
Тема 6.9. Электроотрицательность. Степень окисления.	Электроотрицательность. Степень окисления. Катионы и анионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества.	1	
Тема 6.10. **Практическое занятие № 11.** «Составление формул по валентности и степени окисления»		1	
Тема 6.11. Классификация и номенклатура неорганических соединений	Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ.	1	
Тема 6.12. Классификация химических реакций.	Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.	1	
Тема 6.13. **Практическое занятие № 12.** «Термохимические расчеты по уравнениям химических реакций»		1	
Тема 6.14. Химическое равновесие.	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье	1	
Тема 6.15. **Практическая работа № 13.** «Влияние различных факторов на скорость химической реакции»		1	
Тема 6.16. Реакции ионного обмена.	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (pH) раствора. Реакции ионного обмена в органической и неорганической химии.	1	
Тема 6.17. Окислительно-восстановительные реакции.	Окислительно-восстановительные реакции. Понятие об электролизе расплавов и растворов солей. Применение	1	ОК.01

	электролиза. Электрохимический ряд напряжений металлов.		ОК 02 ОК 04
Раздел 7. Неорганическая химия		**13**	ОК 07
Тема 7.1. Положение металлов в Периодической системе химических элементов. Сплавы металлов.	**Содержание учебного материала**	**13**	ПК.1.2 ПК. 2.1
	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.	1	
Тема 7.2. Химические свойства металлов главных подгрупп.	Общая характеристика металлов главных подгрупп (IA-группа, IIA-группа) Периодической системы химических элементов. Алюминий. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.	1	
Тема 7.3. **Лабораторная работа № 4.** «Амфотерность на примере алюминия и его соединений»		1	ОК 01 ОК 02
Тема 7.4. Химические свойства металлов побочных подгрупп.	Общая характеристика металлов побочных подгрупп (Б-групп) Периодической системы химических элементов: медь, цинк, хром, железо. Важнейшие соединения металлов (оксиды, гидроксиды, соли).	1	ОК 04 ОК 07 ПК.1.2 ПК. 2.1
Тема 7.5. **Практическое занятие № 14.** «Коррозия металлов. Виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии»		1	
Тема 7.6. **Практическое занятие № 15.** «Общие способы получения металлов. Металлургия и ее виды»		1	
Тема 7.7. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов	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).	1	
Тема 7.8. Химические свойства важнейших неметаллов.	Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния).	1	
Тема 7.9. Общая характеристика оксидов и кислородосодержащих кислот.	Оксиды неметаллов. Водородные соединения неметаллов. Кислородсодержащие кислоты.	1	
Тема 7.10. **Лабораторное занятие № 5.** Водородные соединения неметаллов.		1	
Тема 7.11. **Практическое занятие № 16.** «Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси»		1	

Тема 7.12. Генетическая связь неорганических и органических веществ	Неорганические и органические кислоты. Неорганические и органические основания. Амфотерные неорганические и органические соединения. Генетическая связь неорганических и органических веществ	1	
Тема 7.13. **Контрольная работа № 2** за курс неорганической химии		1	
Раздел 8. Химия и жизнь		**8**	
Профессионально ориентированное содержание (прикладной модуль)		**6**	
Тема 8.1 Химия в быту и производственной деятельности человека	**Содержание учебного материала**	**6**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК.1.2 ПК. 2.1
	Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины.	1	
	Правила поиска и анализа химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет)	1	
	Практическое занятие № 16 Решение кейса: «Анализ утечек технических жидкостей» **Ситуация.** На производственной линии регулярно фиксируются утечки масла из гидравлической системы станка. **Задачи:** - выявить причины утечек (износ уплотнений, дефекты трубопроводов, ошибки монтажа); - оценить объём потерянного масла и его влияние на экологию (загрязнение почвы, риск возгорания); - предложить меры по устранению утечек и предотвращению повторных случаев; - рассчитать экономическую эффективность предложенных решений. **Навыки:** диагностика оборудования, анализ причинно-следственных связей, знание экологических норм по обращению с ГСМ.	1	
	Практическое занятие № 17 Решение кейса: «Оптимизация системы вентиляции в цехе металлообработки».	1	

	Ситуация. В цехе с высокой концентрацией металлической пыли и паров СОЖ (смазочно-охлаждающих жидкостей) показатели качества воздуха превышают ПДК. **Задачи:** - провести замеры концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны; - проанализировать эффективность существующей вентиляционной системы; - разработать предложения по модернизации вентиляции (фильтрация, рециркуляция, локальные отсосы); - оценить затраты на модернизацию и срок окупаемости. **Навыки:** работа с газоанализаторами, знание нормативов ПДК, основы промышленной вентиляции.		
	Практическое занятие № 18 Кейс: «Снижение выбросов при газовой резке металла». **Ситуация.** При резке стальных заготовок выделяется большое количество оксидов азота и озона. **Задачи:** - измерить концентрацию вредных газов в зоне работы; - проанализировать влияние параметров резки (ток, скорость, газ) на выбросы; - подобрать альтернативные режимы резки или оборудование с пониженным выбросом; - рассчитать экономический эффект от снижения штрафов за превышение ПДВ. **Навыки:** газоанализ, знание процессов газовой резки, расчёт ПДВ (предельно допустимых выбросов).	1	
	Практическое занятие № 19. Кейс: «Безопасность при работе с кислотами и щелочами». **Ситуация.** В цехе проводятся травление и пассивация металлических деталей с использованием кислот и щелочей. **Задачи:** - проверить наличие и исправность средств индивидуальной защиты (СИЗ); - проанализировать систему нейтрализации стоков;	1	

	- выявить риски проливов и их последствия для экологии; - предложить меры по минимизации рисков (автоматизация, аварийные поддоны, обучение персонала). **Навыки:** знание правил работы с кислотами/щелочами, расчёт нейтрализующих реагентов, охрана труда.		
Тема 8.2. Подготовка к дифференцированному зачёту	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Решение заданий по органической и неорганической химии	1	
Тема 8.3 Дифференцированный зачёт	Зачётное занятие.	1	
ИТОГО		**72**	

3. Условия реализации программы дисциплины.

3.1. Оснащенность кабинета

Освоение программы учебной дисциплины «Химия» предполагает наличие кабинета химии, лаборатории с лаборантской комнатой, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности студента.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПин 2.4.2. №178-02) и быть оснащено типовым оборудованием.

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого студенты могут просматривать визуальную информацию по химии, создавать презентации и т.д.

В состав учебно- методического и материально технического оснащения кабинета химии входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя
- натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и студенческого эксперимента
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- средства новых информационных технологий;
- реактивы;
- вспомогательное оборудование и инструкции
- библиотечный фонд (учебники и учебно-методические комплекты). Студенты имеют доступ к электронным учебным материалам по химии.

3.2. Информационное обеспечение обучения:

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет – ресурсов дополнительной литературы.

Основные источники для студентов:

1. Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман, Химия : базовый уровень: учебное пособие для образовательных организаций, реализующих программы СПО,— М : Просвещение, 2024. — 336 с.

Дополнительные источники

1.Электронные ресурсы:

1.1Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru

1.2Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru

1.3 http://college.ru/himiya/

1.4 http://www.chemnet.ru

1.5 http://school-sector.relarn.ru/nsm/

1.6 http://www.hij.ru

1.7 http://chemistry.narod.ru

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины химия

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.

Общая/профессиональная компетенция	**Раздел/Тема**	**Тип оценочных мероприятий**
ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Тема: 4.1–4.3, 5.1-5.2. 6.1-6.3, 8.1-8.3	Тестирование, устный опрос, фронтальный письменный опрос, практическая работа, контрольная работа, лабораторная работа, кейсы, дифференцированный зачет.
ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Раздел 1, темы 1.3 Раздел 2, темы 2.1-2.3 Раздел 3, тема 3.1-3.6 Раздел 7, темы 7.2 Раздел 8	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 2, темы 2.1-2.9; 2.11-2.12 Раздел 3, тема 3.1-3.3; 3.5-3.7 Раздел 5, тема 5.1 Раздел 8	
ПК 1.2. Выполнять слесарную и механическую обработку деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда	Раздел 2 и 7, Тема: 3.1, 4.1,5.1, 6.3, 8.1,	
ПК 2.1. Подготавливать оборудование, инструменты, рабочее место для сборки и смазки узлов и механизмов средней и высокой категории сложности, механической, гидравлической, пневматической частей изделий		

машиностроения в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правил организации рабочего места.		