

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 №__

«_____» _____ 20__ г

_____/ Лучковский Р.Н./

«_____» _____ 20__ г.

Приказ № _____

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
общеобразовательной
учебной дисциплины
ОДБ.10 ХИМИЯ**

ПО ПРОФЕССИИ:

15.01.36 ДЕФЕКТОСКОПИСТ

СРОК ОБУЧЕНИЯ – 1 ГОД 10 МЕСЯЦЕВ

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по профессии: 15.01.36 Дефектоскопист, 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 № ____ от «_____» _____ 20 ____ 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: 15.01.36 Дефектоскопист, входящей в состав укрупнённой группы профессий: 15.00.00 Машиностроение

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина ОДБ.10 «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии: 15.01.36 Дефектоскопист.

Прикладной модуль включает раздел 8 «Химия в быту и производственной деятельности человека», который реализуется для всех специальностей методом решения 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 специальности.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие ¹	Дисциплинарные ²
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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	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. Менделеев-

	соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности. б) базовые исследовательские действия: – владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; – выявлять причинно-следственные связи и анализировать 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.	ва, 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; ПР6 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; ПР6 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; ПР6 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; ПР6 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 мораль-	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;

	но-этическим нормам; – владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	ПР6 09. сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (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: ПР6 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.1.3 Выбирать оборудование, приспособ-	- соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий	уметь: применять средства индивидуальной и коллективной защиты; использовать экобиозащитную и противопо-

ления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	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 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.	жарную 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 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;
--	--	---

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 химии		16	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Тема 1.1 Строение атомов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Содержание учебного материала	4	
	Химический элемент. Атом. Состав атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d-, f-элементы.	1	
	Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Электронная конфигурация атомов.	1	
	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	
	Практическое занятие №1: «Заполнение электронных оболочек атомов для элементов малых и больших периодов»	1	
Тема 1.2 Строение вещества. Многообразие веществ	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК.1.3
	Строение вещества. Химическая связь. Виды (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая) и механизмы образования химической связи (обменный и донорноакцепторный). Водородная связь. Валентность.	1	
	Электроотрицательность. Степень окисления. Катионы и анионы. Вещества молекулярного и немолекулярно-	1	

	го строения. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Понятие о дисперсных системах. Истинные растворы. Количественные характеристики растворов (массовая доля вещества в растворе).		
	Практическое занятие № 2 «Составление формул по валентности и степени окисления»	1	
	Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ.	1	
	Практическое занятие №3 «Определение вида связи, типа кристаллической решетки по формуле вещества»	1	
	Практическое занятие № 4 «Растворы. Решение задач на расчет массовой доли вещества в растворе»	1	
Тема 1.3. Химические реакции	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК.1.3
	Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.	1	
	Практическое занятие № 5 «Термохимические расчеты по уравнениям химических реакций»	1	
	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье	1	
	Практическая работа №6. «Влияние различных факторов на скорость химической реакции»	1	
	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора. Реакции ионного обмена в органической и неорганической химии.	1	
	Окислительно-восстановительные реакции. Понятие об электролизе расплавов и растворов солей. Применение электролиза.	1	
Раздел 2. Неорганическая химия		15	
Тема 2.1 Металлы	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02
	Металлы. Положение металлов в Пе-	1	

	риодической системе химических элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Применение металлов в быту, природе и технике. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.		ОК 04 ОК 07 ПК.1.3
	Общая характеристика металлов главных подгрупп (IA-группа, IIA-группа) Периодической системы химических элементов. Алюминий. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.	1	
	Лабораторная работа №1 «Амфотерность на примере алюминия и его соединений»	1	
	Общая характеристика металлов побочных подгрупп (Б-групп) Периодической системы химических элементов: медь, цинк, хром, железо. Важнейшие соединения металлов (оксиды, гидроксиды, соли). Экспериментальные методы	1	
	Практическое занятие № 7 «Коррозия металлов. Виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии»	1	
	Практическое занятие № 8 «Общие способы получения металлов. Металлургия и ее виды»	1	
Тема 2.2 Неметаллы	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК.1.3
	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	
	Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния).	1	
	Оксиды неметаллов. Водородные соединения неметаллов.	1	
	Лабораторная работа № 2 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»	1	
	Кислородсодержащие кислоты.	1	
	Практическое занятие №9 «Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси»	1	
Тема 2.3 Связь неорганических и органических веществ	Содержание учебного материала	2	
	Неорганические и органические кислоты. Неорганические и органические основания. Амфотерные неорганические и органические соединения	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07

	Генетическая связь неорганических и органических веществ	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Контрольная работа за курс общей и неорганической химии		1	
Раздел 3. Теоретические основы органической химии		3	
Тема 3.1 Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова	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	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	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	
	Практическое занятие № 10. «Классификация органических веществ»	1	
Раздел 4. Углеводороды		12	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК.1.3
Тема 4.1 Предельные углеводороды – алканы	Содержание учебного материала	3	
	Алканы: состав и строение, гомологический ряд.	1	
	Метан и этан – простейшие представители алканов: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение	1	
	Практическое занятие №11 «Составление структурных и молекулярных формул по названиям предельных углеводородов»	1	
Тема 4.2 Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины	Содержание учебного материала	5	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК.1.3
	Алкены: состав и строение, гомологический ряд.	1	
	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	
	Лабораторная работа № 3 «Получение этилена и изучение его свойств»	1	
	Алкадиены: бутadiен-1,3 и метилбутадиен-1,3, химическое строение, реакция полимеризации, применение (для синтеза природного и синтетического каучука и резины). Видеофрагмент	1	

	«Вулканизация резины». Ознакомление с образцами пластмасс, каучуков и резины		
	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 4.3 Ароматические углеводороды	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК.1.3
	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	
	Практическое занятие № 12 «Решение задач на вывод формул по массовым долям элементов»	1	
Тема 4.4 Природные источники углеводородов и их переработка	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК.1.3
	Природный газ. Попутные нефтяные газы. Каменный уголь и продукты его переработки. Ознакомление с образцами пластмасс, каучуков и резины	1	
	Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический). Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту.	1	
Раздел 5. Кислородсодержащие органические соединения		11	
Тема 5.1 Спирты. Фенол	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК.1.3
	Предельные одноатомные спирты: метанол и этанол, химическое строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородная связь. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека.	1	
	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	
	Фенол. Строение молекулы, физические и химические свойства фенола. Токсичность фенола, его физиологическое действие на организм человека. Применение фенола	1	

	Практическое занятие № 13 «Определение молекулярной формулы органического вещества по массе (объему) продуктов сгорания»	1	
Тема 5.2 Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры	Содержание учебного материала	5	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК.1.3
	Альдегиды: формальдегид и ацетальдегид, химическое строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение.	1	
	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	
	Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие	1	
	Лабораторная работа № 4 «Химические свойства уксусной кислоты»	1	
	Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры как производные глицерина и высших карбоновых кислот. Гидролиз жиров.	1	
Тема 5.3 Углеводы	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК.1.3
	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 йодом).	1	
	Практическое занятие № 14 «Полисахариды. Сравнительная характеристика крахмала и целлюлозы»	1	
Раздел 6. Азотсодержащие органические соединения		4	
6.1 Амины. Аминокислоты. Белки	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02
	Амины. Метиламин – простейший	1	

	представитель аминов: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции с кислотами и горения), нахождение в природе		ОК 04 ОК 07 ПК.1.3
	Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Синтез пептидов.	1	
	Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.	1	
	Лабораторная работа № 5 «Химические свойства белков. Денатурация куриного белка под действием различных факторов»	1	
Раздел. 7. Высокомолекулярные соединения		3	
Тема 7.1 Пластмассы. Каучуки. Волокна	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК.1.3
	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).	1	
	Практическое занятие № 15 «Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков»	1	
Контрольная работа № 2 за курс органической 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.1.3
	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 Поиск и анализ кейсов о видах и применении различных материалов, изделий и конструкций, выявляя дефекты и нарушения структуры.	1	
	Практическое занятие № Поиск и анализ кейсов о проверке качества сварных швов на трубопроводах и трещинах в металлоконструкциях.	1	
	Практическое занятие №18/1 Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией	1	
	Практическое занятие №18/2 Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией	1	
Практическое занятие №19 «Подготовка к дифференцированному зачёту»		1	
Дифференцированный зачёт	Содержание учебного материала	1	
	Практическое занятие №20 «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: 1.1, 6.1, 6.2, 7.2, 7.3, 8.1.	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 1-8	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Тема: 1.1, 3.1, 4.1, 5.1, 6.3, 7.1, 7.2, 7.3	
ПК.1.3 Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	Раздел 8	