

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.06 ХИМИЯ**

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ:
23.02.01 ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК И УПРАВЛЕНИЕ НА ТРАНСПОРТЕ (ПО ВИДАМ)

СРОК ОБУЧЕНИЯ – 3 ГОДА 10 МЕСЯЦЕВ

2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности: 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), входящей в состав укрупнённой группы профессий: 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта, при подготовке специалистов среднего звена.

Организация-разработчик:

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

Разработчик: Леонтьева Е.С., преподаватель СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

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

Протокол № 1 от «29» августа 2023 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.06 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 (полного) общего образования и с учетом примерной общеобразовательной программы по истории в части содержания, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» (Протокол № 3 от 21.07.2015 г.) для специальности **23.02.01 организация перевозок и управление на транспорте (по видам)**.

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

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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,	- 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;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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 мо-	- уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); - владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); - уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количествен-

	<p>рально-этическим нормам;</p>	<p>ной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; <p>б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атома, 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 важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; - 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; - уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен,

		<p>ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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

<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; 	<p>-привить гордость за достижения отечественной науки в области химии, за труды великих ученых А.М. Бутлерова и Д.И. Менделеева и др.</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширить опыт деятельности экологической направленности; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям 	<ul style="list-style-type: none"> - 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
<p>ПК.4.3. Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - формировать освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные: принятие себя и других людей: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека; познавательные: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и 	

	<p>обобщения; коммуникативные);</p> <ul style="list-style-type: none"> - проявлять способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - владеть навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности. 	
ПК 2.2. Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.	<ul style="list-style-type: none"> - применять средства индивидуальной и коллективной защиты; 	
ЛР 6	Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом; - умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права	<ul style="list-style-type: none"> - чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
ЛР 9	Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в	<ul style="list-style-type: none"> - понимание опасности алкоголя, никотина и наркотических веществ, их влияния на организм. - знания о правильном питании, балансе белков, жиров и углеводов - знания о опасных добавках в продуктах питания.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки 117 часов в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки 78 часов

Самостоятельной работы обучающегося 39 часов.

2. Структура и содержание учебной дисциплины химия

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	117
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	78
В том числе:	
лабораторные работы	13
Практические занятия	15
Контрольные работы	2
Самостоятельная работа	39
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 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. Общая и неорганическая химия				
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала		2	
	1	Основные понятия химии: вещество, атом, молекула. Химический элемент, аллотропия, простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав вещества. Химические знаки и формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Количество вещества		ОК2 ОК3 ОК6 ЛР6
	1	Практическое занятие №1: «Решение задач на расчет массовой доли элементов в веществе»	1	
Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома	Содержание учебного материала		4	
	1	Атом – сложная частица. Современные представления о строении атома Корпускулярно-волновой дуализм частиц микромира. Состав атомного ядра: нуклоны (протоны и нейтроны). Изотопы. Устойчивость ядер. Электронная оболочка атомов. Понятие об электронном облаке и электронной орбитали. Понятие о квантовых числах. Распределение электронов по энергетическим уровням, подуровням и орбиталям. Электронные конфигурации атомов химических элементов)		ОК1 ОК2 ОК3 ЛР5
	2	Предпосылки накопление фактологического материала, работы предшественников. Открытие Периодического закона Д.И.Менделеевым. Современное понятие химического элемента и современная формулировка Периодического закона. Периодическая система и строение атома. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода.		
	3	Периодическое изменение свойств элементов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах. Значение периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менде-		

		леева для развития науки и понимания химической картины мира.		
	1	Практическое занятие №2: «Заполнение электронных оболочек атомов для элементов малых и больших периодов»	1	
Тема 1.3 Строение вещества		Содержание учебного материала	3	
	1	Понятие о химической связи. Типы химических связей: ковалентная, ионная, металлическая, водородная. Ковалентная химическая связь. Два механизма образования этой связи. Электроотрицательность и классификация связей по этому признаку: полярная и неполярная связи. Способ перекрывания электронных орбиталей и классификация ковалентных связей по этому признаку. Кратность ковалентных связей и классификация по этому признаку. Типы кристаллических решеток: атомные и молекулярные. Физические свойства веществ с этими кристаллическими решетками		ОК1 ОК2 ОК3 ЛР6
	2	Ионная химическая связь как крайний случай ковалентной полярной связи. Механизм образования ионной связи. Ионные кристаллические решетки и свойства веществ. Металлическая химическая связь как особый тип химической связи, существующий в металлах и сплавах. Металлические кристаллические решетки. Водородная связь, механизм образования такой связи. Ее классификация. Единая природа химических связей		
	1	Практическое занятие №3 «Сравнительная характеристика ковалентной и ионной связи»	1	
Тема 1.4 Вода. Растворы. Теория электролитической диссоциации		Содержание учебного материала	5	
	1	Вода, растворы, растворение. Вода как растворитель, растворимость веществ, зависимость растворимости от различных факторов. Понятие о растворах. Физико-химическая природа растворения и растворов. Взаимодействие растворителя и растворенного вещества. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Молярная концентрация, моляльная концентрация		ОК2 ОК3 ОК4 ОК6 ПК2.2
	2	Теория электролитической диссоциации. Механизм диссоциации веществ с различными типами химических связей. Вклад русских ученых в развитие представлений об электролитической диссоциации. Основные положения ТЭД. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Диссоциация воды. Среда водных растворов электролитов. Реакции ионного обмена		

	3	Гидролиз как обменный процесс. Гидролиз органических веществ (белков, жиров, углеводов, АТФ) и его биологическое и практическое значение. Омыление жиров. Реакция этерификации Гидролиз солей, ступенчатый гидролиз. Практическое применение гидролиза		
	1	Практическое занятие №4 « Растворы. Решение задач на расчет массовой доли вещества в растворе»	1	
	1	Лабораторная работа №1 «Реакции ионного обмена»	1	
		Содержание учебного материала	6	
Тема 1.5. Химические реакции	1	Классификация химических реакций. Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения качественного состава веществ: аллотропизация. Реакции, идущие с изменением состава веществ: по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ; по изменению степеней окисления элементов; по тепловому эффекту; по использованию катализатора, по механизму. Вероятность протекания химических реакций. Внутренняя энергия, энтальпия. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Энтропия		ОК2 ОК3 ПК2.2 ЛР9 ЛР5
	2	Скорость химических реакций. Понятие о скорости реакции. Скорость гомо- и гетерогенной реакции. Энергия активации. Факторы, влияющие на скорость реакции. Катализаторы и катализ: гомо- и гетерогенный, их механизмы. Ферменты и их сравнение с неорганическими катализаторами.		
	3	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Понятие о химическом равновесии. Динамичность химического равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия. Принцип Ле Шателье		
	4	ОВР. Степень окисления. Восстановители и окислители. Окисление и восстановление, важнейшие окислители и восстановители. Восстановительные свойства металлов – простых веществ. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов-простых веществ. Восстановительные свойства веществ с низшими степенями окисления; окислительные свойства веществ с высшими степенями окисления; окислительно-восстановительные свойства веществ, образованных элементами с промежуточными степенями окисления Классификация ОВР. Методы составления уравнений ОВР. Метод электронного баланса. Влияние среды на протекание окислительно-восстановительного процесса.		
	5	Химические источники тока. Электродные потенциалы. Ряд стандартных элек-		

		тродных потенциалов (электрохимический ряд напряжений металлов). Гальванические элементы и принципы их работы. Гальванические элементы, применяемые в жизни. Электролиз расплавов и водных растворов электролитов. Уравнения электрохимических процессов. Электролиз водных растворов с инертными электродами. Практическое применение электролиза		
	1	Лабораторная работа №2. «Факторы, влияющие на скорость реакции»	1	
		Самостоятельная работа	5	
	1	Решение расчетных задач	3	
	2	Доклады и сообщения по теме : «Великие химики»	2	
		Содержание учебного материала	13	
Тема 1.6 Классификация веществ. Простые вещества	1	Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Металлы, положение металлов в Периодической системе и особенности строения их атомов. Простые вещества металлы, Общие физические свойства и их восстановительные свойства. Взаимодействие с неметаллами, водой, кислотами, растворам и солей, щелочами. Зависимость свойств оксидов и гидроксидов от степеней окисления металлов. Значение металлов		ОК2 ОК3 ОК7 ЛР5 ПК4.3 ПК2.2
	2	Неметаллы. Положение в Периодической системе, особенности строения их атомов. Электроотрицательность. Благородные газы, электронное строение, особенности физических и химических свойств. Неметаллы - простые вещества, аллотропия. Химические свойства неметаллов. Окислительные свойства с менее электроотрицательными неметаллами, некоторыми сложными веществами. Восстановительные свойства неметаллов с простыми и сложными веществами окислителями.		
	3	Щелочные и щелочноземельные металлы. Общая характеристика на основе положения в П.С., общие физические и химические свойства. Биологическая роль соединений калия, натрия, кальция и магния. Получение и применение щелочных и щелочноземельных металлов и их соединений.		
	4	Металлы побочных подгрупп. Железо как представитель металлов п./п. Характеристика элемента и простого вещества. Химические свойства. Применение железа и его сплавов		
	5	Углерод и кремний. Общая характеристика на основании положения в Периодической системе и строении атома. Простые вещества, образованные этими		

		элементами. Оксиды и гидроксиды углерода и кремния. Важнейшие соли угольной и кремниевой кислот. Силикатная промышленность		
	6	Галогены. Общая характеристика галогенов на основании положения в Периодической системе и строения их атомов. Галогены-простые вещества: строение молекул, химические свойства, получение и применение. Галогены в природе. Биологическая роль галогенов		
	7	Элементы VA и VIA групп. Общая характеристика на основании положения в Периодической системе и строения атомов. Аллотропия. Строение молекул аллотропных модификаций и их свойства. Получение и применение кислорода и серы. Оксиды азота и фосфора и соответствующие кислоты. Соли этих кислот. Азот и фосфор в природе. Биологическая роль		
	1	Практическое занятие №5 «Коррозия металлов. Виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии»	1	
	2	Практическое занятие №6 «Общие способы получения металлов. Metallургия и ее виды.»	1	
	3	Практическое занятие №7 «Особенности взаимодействия азотной и концентрированной серной кислот с металлами»	1	
	1	Лабораторная работа №3 «Амфотерность на примере алюминия и его соединений»	1	
	2	Лабораторная работа №4 «Свойства железа и его соединений»	1	
	3	Лабораторная работа №5 «Решение экспериментальных задач»	1	
		Самостоятельная работа	11	
	1	Решение расчетных задач	3	
	2	Решение цепочек превращений	3	
	3	Презентация на тему; «Химия в моей профессии»	5	
Тема 1.7 Классы неорганических соединений		Содержание учебного материала	8	
	1	Водородные соединения неметаллов. Получение аммиака и хлороводорода синтезом и косвенно. Физические свойства. Отношение к воде: кислотно-основные свойства		ОК1 ОК2 ОК3
	2	Оксиды. Несолеобразующие и солеобразующие оксиды. Кислотные оксиды, их свойства. Основные оксиды и их свойства. Амфотерные оксиды. Зависимость		ЛР6 ПК4.3

		свойств оксидов металлов от степени окисления.		ПК2.2
	3	Основания. Основания в свете ТЭД. Классификация оснований.. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Амфотерные гидроксиды и их свойства		
	4	Кислоты. Кислоты в свете ТЭД. Классификация неорганических кислот. Общие свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами, основаниями, солями. Особенности свойств концентрированной серной и азотной кислот.		
	5	Соли. Соли в свете ТЭД. Классификация и химические свойства средних солей. Способы получения и применение солей		
	6	Конт рольная работа за курс общей и неорганической химии		
	1	Лабораторная работа №6 «Гидролиз солей»	1	
	2	Лабораторная работа №7 «Генетическая связь между классами неорганических соединений»	1	
		Самостоятельная работа	6	
	1	Номенклатура неорганических соединений	3	
	2	Решение цепочек превращений	3	
Раздел 2				
Органическая химия				
Тема 2.1Предмет органической химии. Теория химического строения органических соединений А.М.Бутлерова		Содержание учебного материала	4	
	1	Предмет органической химии. Понятие об органическом веществе и органической химии. Краткий очерк развития органической химии. Витализм и его крушение		ОК1 ОК2 ОК3 ОК6 ЛР6
	2	Теория химического строения органических соединений А.М.Бутлерова. Предпосылки, основные положения теории строения А.М.Бутлерова. Строение атома углерода в основном и возбужденном состоянии. Понятие о гибридизации и типах гибридизации		
	1	Практическое занятие №8.Изомерия. Составление структурных формул изомеров	1	
	2	Практическое занятие №9.Важнейшие классы органических веществ. Классификационные признаки органических соединений.»	1	
		Самостоятельная работа	5	

	1	Презентация «Жизнь и деятельность А.М.Бутлерова»		
Тема 2.2 Углеводороды и природные источники углеводов		Содержание учебного материала	9	
	1	Алканы и циклоалканы. Гомологический ряд, номенклатура. Основные принципы IUPAC, изомерия. Строение алканов на примере метана и этана. Понятие о гибридизации. Алканы и циклоалканы в природе		OK2 OK3 OK4
	2	Реакционная способность предельных углеводородов. Химические свойства алканов и циклоалканов: горение, реакции замещения, разложения, изомеризации. Механизм реакции замещения, понятие о радикалах. Применение алканов и циклоалканов		OK7 LP5 PK 2.2 PK 4.3
	3	Классификация непредельных углеводородов, гомологические ряды алкенов, алкинов и алкадиенов. Номенклатура и изомерия непредельных углеводородов		
	4	Строение непредельных углеводородов на примере этилена и ацетилена. Гибридизация. Сигма и Пи-связи. Реакционная способность непредельных углеводородов. Способы получения		
	5	Химические свойства непредельных углеводородов. Реакции галогенирования, гидрирования, гидрогалогенирования, гидратации. Правило Марковникова и его электронное обоснование. Реакции дегидрирования. Применение. Каучуки, вулканизация, резина		
	6	Арены. Бензол. Гомологический ряд аренов. бензол как представитель аренов. развитие представлений о строении бензола. Современные представления об электронном и пространственном строении бензола. Образование ароматической пи-системы. Физические свойства. Химические свойства аренов на примере бензола. Примеры реакций замещения. Реакции гидрирования и присоединения хлора к бензолу.		
	7	Гомологи бензола на примере толуола. Особенности химических свойств гомологов бензола. Взаимное влияние атомов на примере гомологов аренов. Применение аренов. Генетическая связь углеводородов		
	1	Практическое занятие №10 «Решение задач на вывод формул по массовым долям элементов»	1	
	2	Практическое занятие №11 «природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы. Нефть и способы переработки нефти»	1	
		Самостоятельная работа	2	

Тема 2.3 Кислородосодержащие органические соединения	1	Генетическая связь углеводов. Решение цепочек превращений»		
		Содержание учебного материала	12	
	1	Спирты. Классификация спиртов по типу углеводородного радикала, числу гидроксильных групп и типу атома углерода, связанного с гидроксильной группой. Изомерия и номенклатура спиртов, их общая формула. Спирты в природе. Физические свойства спиртов. Водородная связь		ОК2 ОК3 ОК4 ОК7
	2	Химические свойства спиртов. Реакционная способность предельных одноатомных спиртов. Реакции замещения гидроксильной группы. Межмолекулярная дегидратация спиртов, условия образования простых эфиров. Сравнение кислотно-основных свойств органических и неорганических соединений, содержащих ОН-группу. Качественное обнаружение многоатомных спиртов. Применение спиртов		ЛР5 ПК 2.2 ПК 4.3
	3	Фенолы. Электронное и пространственное строение фенола. Взаимное влияние ароматического кольца и гидроксильной группы. Химические свойства фенола как функция его химического строения. Бромирование фенола, нитрование (пикриновая кислота, ее свойства и применение). Образование окрашенных комплексов с ионом трехвалентного железа. Применение фенола. Получение фенола в промышленности		
4	Понятие о карбонильных соединениях. Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Электронное строение карбонильной группы. Изомерия и номенклатура. Альдегиды в природе. Физические свойства. Реакционная способность карбонильных соединений. Химические свойства альдегидов. Реакции окисления альдегидов, качественные реакции на альдегидную группу. Реакции поликонденсации. Получение окислением спиртов, гидратацией алкинов			

	5	<p>Понятие о карбоновых кислотах и их классификация. Номенклатура и изомерия. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот, их номенклатура и изомерия. Карбоновые кислоты в природе Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Физические свойства. Межмолекулярные водородные связи карбоксильных групп, их влияние на физические свойства карбоновых кислот.</p>		
	6	<p>Химические свойства карбоновых кислот. Реакции, иллюстрирующие кислотные свойства и их сравнение со свойствами неорганических кислот. Образование функциональных производных карбоновых кислот. Реакции этерификации. Получение и применение</p>		

	7	. Понятие об углеводах. Классификация углеводов. Биологическая роль углеводов. Моносахариды, их классификация по числу атомов углерода. Глюкоза, строение ее молекулы и физические свойства. Химические свойства глюкозы по альдегидной группе и как многоатомного спирта. Различные типы брожения (спиртовое и молочнокислое). Глюкоза в природе. Биологическая роль и применение. Фруктоза как изомер глюкозы. Фруктоза в природе и ее биологическая роль. Олигосахариды		
	1	Практическое занятие №12 «Жиры, свойства жиров. Мыла, отношение мыла к жесткой воде. СМС. Экологические аспекты применения СМС»	1	
	2	Практическое занятие №13 «Полисахариды. Сравнительная характеристика крахмала и целлюлозы»	1	
	1	Лабораторная работа №8 «Качественные реакции органических веществ»	1	
	2	Лабораторная работа №9 «Решение экспериментальных задач»	1	
	3	Лабораторная работа №10 «Химические свойства уксусной кислоты»	1	
		Самостоятельная работа	6	
	1	Доклады и сообщения по теме 2.3		
		Содержание учебного материала	12	
Тема 2.4 Азотосодержащие органические соединения Полимеры	1	Понятие об аминах. Классификация аминов: первичные, вторичные и третичные амины. Классификация аминов по типу углеводородного радикала и числу аминогрупп в молекуле. Гомологические ряды предельных алифатических и ароматических аминов, изомерия и номенклатура.		ОК2 ОК3 ОК4 ОК7
	2	Химические свойства аминов. Амины как органические основания, их сравнение с аммиаком и другими неорганическими соединениями. Применение аминов Анилин как представитель ароматических аминов. Сравнение химических свойств алифатических и ароматических аминов. Анилиновые красители. Понятие о синтетических волокнах. Работы Н.Н.Зинина		ПК4.3 ЛР5 ЛР9

3	Аминокислоты. Понятие об аминокислотах, их классификация и строение. Альфа – аминокислоты. Биологическая роль. Номенклатура аминокислот. Получение аминокислот и их применение. Химические свойства аминокислот, двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины. Реакция поликонденсации. Пептидная связь.		
4	Белки. Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Фибриллярные и глобулярные белки. Биологические функции белков, их значение. Белки как компонент пищи. Проблема белкового голодания и пути ее решения. Химические свойства		
5	Понятия о химии высокомолекулярных соединений. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Пластмассы. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Волокна, их классификация, получение волокон. Отдельные представители.		
6	Контрольная работа №2 за курс органической химии		
1	Практическое занятие № 14 «Генетическая связь между классами органических соединений»	1	
2	Практическое занятие №15 «Решение расчетных задач»	1	
1	Лабораторная работа №11 «Химические свойства белков. Денатурация куриного белка под действием различных факторов»	1	
2	Лабораторная работа №12 « Распознавание волокон и пластмасс»	1	
3	Лабораторная работа № 13 « Решение экспериментальных задач за курс органической химии»	1	
	Самостоятельная работа	4	
1	Подготовка к дифференцированному зачету по химии		
Итоговая аттестация по дисциплине – промежуточная аттестация по образовательной программе в форме дифференцированного зачёта		1	ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК7

		ПК2.2 ПК4.3 ЛР5 ЛР6 ЛР9
Итого	117	

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. О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. Химия. 10 класс : учеб. для общеобразоват. организаций : базовый уровень , - М. : Просвещение, 2022. — 128 с.
2. О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. Химия : 11-й класс : базовый уровень : учебник ,— М : Просвещение, 2023. — 127 с.

Дополнительные источники

1. Электронные ресурсы:

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

1.2 Федеральный 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/лр	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Раздел 1, темы 1.2, 1.3, 1.7 Раздел 2, тема 2.1	Тестирование, устный опрос, фронтальный письменный опрос, практическая работа, контрольная работа, лабораторная работа, кейсы, дифференцированный зачет.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1-2	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1-2	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1, темы 1.4 Раздел 2, темы 2.2-2.4	
ОК 06. Проявлять гражданско-патристическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Раздел 1, темы 1.1, 1.4 Раздел 2, тема 2.1	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Раздел 1, темы 1.6 Раздел 2, тема 2.2-2.4	
ПК.4.3. Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.	Раздел 1, темы 1.6,1.7 Раздел 2, тема 2.2-2.4	
ПК 2.2. Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.	Раздел 1, тема 1.4-1.7 Раздел 2, тема 2.2-2.4	