Комитет по образованию
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Электромашиностроительный колледж»
(СПб ГБПОУ ЭМК)

УТВЕРЖДАЮ
Директор
СПб ГБПОУ ЭМК
А.В. Гусев
30.08.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 65891D2787C808F6189942EEF339977F
Владелец: Гусев Александр Владимирович
Действителен: с 13.12.2022 до 07.03.2024

Рабочая программа учебной дисциплины ОДБ.04. Химия основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

г. Санкт-Петербург
2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413, зарегистрированного в Министерстве юстиции России от 07.06.2012 № 24480 (далее − ФГОС СОО), федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее − ФГОС СПО) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2022 № 444, зарегистрированного Министерством Юстиции Российской Федерации от 01.07.2022 № 69122, входящей в укрупненную группу специальностей 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ и с учетом примерной основной образовательной программы «Профессионалитет» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 15.00.00 от 25.07.2022 № 24, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ, № 158 приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 29.07.2022 № П-256.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Электромашиностроительный колледж».

Разработчик(и): Матвеева Ольга Сергеевна, преподаватель Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Электромашиностроительный колледж».

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ на заседании методической комиссии математического и общего естественнонаучного учебного цикла, протокол от 30.08.2022 № 1; на заседании методического совета протокол от 30.08.2022 № 1.

ПРИНЯТА решением Педагогического совета, протокол от 31.08.2022 № 1.

Содержание

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины 4
2. Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины 6
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины..... 11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины..... 12

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Область применения

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования

Учебная дисциплина входит в общеобразовательный учебный цикл.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового уровня (ПРб) в соответствии с требованиями ФГОС СОО.

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 01	Российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
ЛР 02	Гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
ЛР 03	Готовность к служению Отечеству, его защите;
ЛР 04	Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
ЛР 05	Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 06	Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
ЛР 08	Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
ЛР 13	Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
МР 01	Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и

	корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР 02	Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР 03	Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
МР 04	Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
МР 05	Умение 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;
МР 06	Умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
МР 07	Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
МР 08	Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
МР 09	Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;
ПРб 01	Сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
ПРб 02	Владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
ПРб 03	Владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
ПРб 04	Сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
ПРб 05	Владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
Прб 06	Сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

2. Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Объем академических часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	80
в т. ч.:	
1. Основное содержание	66
в т. ч.:	
теоретическое обучение	40
практические и лабораторные занятия	26
2. Профессионально ориентированное содержание	12
в т. ч.:	
теоретическое обучение	10
практические и лабораторные занятия	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	2

2.2. Учебно-методическое обеспечение:
- календарно – тематическое планирование;
- раздаточный дидактический материал;
- электронные ресурсы;
- оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- учебник, учебное пособие;
- методические указания к практическим занятиям, методические указания к лабораторным занятиям.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебных занятий и формы организации деятельности обучающихся	Объем академических часов	Коды формируемых результатов
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1	**Общая и неорганическая химия**	42	
Тема 1.1	**Содержание учебного материала**	2	ЛР 04, ЛР 13, МР 03, МР 09, ПРб 01, ПРб 02
	Основные понятия и законы. Контроль уровня знаний по химии за курс основной школы.	2	
Тема 1.2	**Содержание учебного материала**	6	ЛР 01, ЛР 04, ЛР 13, МР 01, МР 03, МР 09, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04
	Строение атома. Состав ядра. Электронная оболочка атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	3	
	Практические занятия:		
	№ 1 Упражнения по составлению электронных формул атома.	1	
	№ 2 Характеристика элемента по периодической системе Д.И. Менделеева.	1	
	Контрольные работы: № 1 «Основные законы химии. Строение атома»	1	
Тема 1.3	**Содержание учебного материала**	5	ЛР 04, ЛР 13, МР 01, МР 03, МР 09, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04
	Строение вещества: ковалентная связь, ионная связь, металлическая и водородная связь. Химические реакции: классификация химических реакций.	2	
	Практические занятия:		
	№ 3 Решение задач по химической кинетике.	2	
	Контрольные работы: № 2 «Виды химической связи. Типы химических реакций»	1	
Профессионально ориентированное содержание		2	
	Скорость химических реакций. Химическое равновесие. Условия смещения равновесия. Принцип Ле - Шателье.		
Основное содержание			
Тема 1.4	**Содержание учебного материала**	7	ЛР 04, ЛР 13, МР

	Теория электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, оснований, солей. Степень и константа диссоциации. Диссоциация воды. Водородный показатель. Реакции ионного обмена с образованием осадка и газообразных веществ. Реакции нейтрализации. Ионные уравнения. Гидролиз солей по аниону. Гидролиз солей по катиону.	4	01, МР 03, МР 09, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04
	Практические занятия:		
	№ 4 Решение задач с растворами.	2	
	Контрольные работы: № 3 «Растворы»	1	
Тема 1.5	**Содержание учебного материала**	9	ЛР 04, ЛР 13, МР 01, МР 03, МР 09, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05
	Классификация неорганических соединений и их свойства: Классификация и свойства оксидов. Классификация и свойства кислот. Классификация и свойства оснований. Классификация и свойства солей.	4	
	Лабораторные занятия:		
	№ 1 «Получения и свойства оксидов»	1	
	№ 2 «Химические свойства кислот»	1	
	№ 3 «Химические свойства оснований»	1	
	№ 4 «Химические свойства солей»	1	
	Контрольные работы: № 4 «Основные классы сложных неорганических веществ»	1	
Тема 1.6	**Содержание учебного материала**	8	ЛР 04, ЛР 13, МР 01, МР 03, МР 09, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05
	Металлы и неметаллы: Физические и химические свойства металлов. Характеристика щелочных металлов. Сравнительная характеристика галогенов.	3	
	Лабораторные занятия:		
	№ 5 Разработка алгоритма решения экспериментальных задач по неорганической химии.	1	
	№ 6 «Решение экспериментальных задач по неорганической химии»	1	
	Практические занятия:		
	№ 5 Решение задач с понятиями массовая и объёмная доля.	2	
	№ 6 Решение задач на определение формулы вещества.	1	
Профессионально ориентированное содержание		3	
	Способы получения металлов. Коррозия металла. Свойства и применение алюминия. Свойства и применение железа.		
Основное содержание			

Раздел 2	**Органическая химия**	36	
Тема 2.1	**Содержание учебного материала**	11	ЛР 01, ЛР 04, ЛР 13, МР 01, МР 03, МР 09, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05
	Теория строения органических веществ. Строение алканов. Получение алканов. Химические свойства и применение алканов. Строение алкенов. Гомологический ряд этилена. Получение и применение этилена. Химические свойства алкенов. Строение, изомерия и номенклатура алкинов. Получение, применение и свойства ацетилена. Строение и получение бензола. Свойства и применение бензола и его гомологов.	6	
	Лабораторные занятия:		
	№ 7 «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических соединениях»	1	
	Практические занятия:		
	№ 7 Расчёты по уравнениям реакций, протекающих с выделением газа.	2	
	№ 8 Расчёты массы или объёма продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке.	1	
	Контрольная работа: № 5 «Углеводороды»	1	
Профессионально ориентированное содержание		3	
	Природный газ и нефть. Принципы их переработки. Коксохимическое производство.		
Основное содержание			
Тема 2.2	**Содержание учебного материала**	15	ЛР 04, ЛР 13, МР 01, МР 03, МР 09, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05
	Строение, номенклатура и физические свойства предельных одноатомных спиртов. Получение и применение спиртов. Химические свойства предельных одноатомных спиртов. Получение, свойства и применение многоатомных спиртов. Строение, получение и применение фенола. Химические свойства фенолов. Строение и применение альдегидов. Получение и свойства альдегидов. Строение, получение и применение, свойства предельных одноосновных карбоновых кислот. Сложные эфиры. Жиры. Классификация углеводов. Строение глюкозы. Получение, применение и свойства глюкозы.	7	
	Лабораторные занятия:		
	№ 8 «Получение и свойства карбоновых кислот»	1	
	Практические занятия:		
	№ 9 Решение задач на определение формулы органических веществ.	2	
	№ 10 Решение задач с массовой и объёмной долей выхода продукта реакции.	1	
	№ 11 Решение комбинированных задач.	1	
	№ 12 Сравнительная характеристика крахмала и целлюлозы.	1	

	Контрольные работы: № 6 «Спирты. Фенолы. Альдегиды» № 7 «Карбоновые кислоты. Эфиры. Углеводы»	2	
Тема 2.3	**Содержание учебного материала**	3	ЛР 01, ЛР 04, ЛР 13, МР 01, МР 03, МР 09, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05
	Строение и свойства предельных аминов. Строение, свойства, получение и применение анилина. Строение и свойства аминокислот.	2	
	Лабораторные занятия:		
	№ 9 Строение и свойства белков.	1	
Профессионально ориентированное содержание		4	ЛР 04, ЛР 13, МР 03, МР 09, ПРб 01, ПРб 02
	Общая характеристика полимеров и материалов на их основе.	2	
	Лабораторные занятия:		
	№ 10 Разработка алгоритма решения экспериментальных задач по органической химии.	1	
	№ 11 Решение экспериментальных задач по органической химии.	1	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего		80	

3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета «Кабинет химии».

Оборудование кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-методической документации;

Технические средства обучения:

компьютеры по количеству обучающихся, объединенные в локальную компьютерную сеть с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»;

лицензионное программное обеспечение;

мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение

Перечень используемых учебников, учебных пособий, Интернет-ресурсов, дополнительных источников

Основные источники:

1. Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2019.
2. Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учебных заведений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2019.

Дополнительные источники:

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. Органическая химия в тестах, задачах и упражнениях. – М., 2019.
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Введенская А.Г. Общая химия в тестах, задачах и упражнениях. – М., 2019.

3.3. Организация образовательной деятельности

Для выполнения заданий по практическим занятиям обучающиеся используют методические указания к практическим занятиям по учебной дисциплине. Для выполнения заданий обучающимся предоставляется возможность использования информационных ресурсов, в том числе информационно-образовательной среды − электронно-библиотечной системы Znanium, системы дистанционного обучения «Электронный колледж» Санкт-Петербургского государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Электромашиностроительный колледж» (http://ecollege.empl-2.ru) и доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Реализация рабочей программы учебной дисциплины может осуществляться с применением электронного обучения (ЭО), дистанционных образовательных технологий (ДОТ). Учебные занятия организуются в виде онлайн-курсов, обеспечивающих для обучающихся независимо от их места нахождения и организации, в которой они обучаются, достижение и оценку результатов обучения, путем организации образовательной деятельности в электронной информационно-образовательной среде, к которой представляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет». При реализации рабочей программы учебной дисциплины или ее частей с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ведется учет, осуществляется хранение результатов освоения программы на бумажном носителе и/или электронно-цифровой форме.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПРб01 ПРб02 ПРб03 ПРб04 ПРб05 Прб06	Текущий контроль успеваемости: оценка за результаты выполнения: тестового задания, опроса (устного, письменного), практических занятий. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.