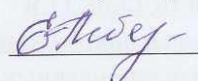


Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Самарский машиностроительный колледж»

УТВЕРЖДЕНО:

Зам. директора по УР

 Е.Г.Лебедева

« 31 » 08 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УП.01 ХИМИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
профессия

**15.01.31 Мастер контрольно – измерительных приборов и
автоматики**

Номер регистрации 103/пн/18

Самара, 20 18

Разработчики:

Мартыненко Галина Сергеевна преподаватель

Ф.И.О., должность

Ф.И.О., должность

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией (ПЦК)

Специальности 13.02.11 и
электротехнических, математических и
общих естественнонаучных дисциплин

Председатель ПЦК

Гас | Галинина И.А. |

Подпись

Ф.И.О.

Протокол № 1 от « 31 » 08 2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия в профессиональной деятельности» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальностям 15.01.31 Мастер контрольно – измерительных приборов и автоматики, рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259),

примерной программы учебной дисциплины «Химия в профессиональной деятельности» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от «21 »июля 2015г., регистрационный номер рецензии №384 от «21» июля 2015г. ФГАУ «ФИРО», с учетом внесенных уточнений и дополнений, одобренных решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016г. №2/16-з).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Химия в профессиональной деятельности

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия в профессиональной деятельности» является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС) по профессии среднего профессионального образования 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППКРС

Учебная дисциплина является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с технологическим профилем профессионального образования.

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования Естественные науки, является дополнительной из обязательных предметных областей.

Изучение учебной дисциплины «Химия в профессиональной деятельности» завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета в рамках освоения ППКРС на базе основного общего образования.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

• *личностные результаты*

– чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

– готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

– умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

• *метапредметные результаты*

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановка задачи, формулирование гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявление причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирование выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

• *предметные результаты*

- сформировать представления о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

– владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

– владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

– сформировать умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

– владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

– сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия в профессиональной деятельности» обеспечивает формирование и развитие учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по профессии)
– чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки	ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
– готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
– умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановка задачи, формулирование гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявление причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирование выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере.	
--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	114
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	114
В том числе:	
Теоретические занятия	100
Практические занятия	14
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия в профессиональной деятельности».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1 Общая и неорганическая химия		30	
Тема 1.1. Основные понятия химии	Содержание учебного материала		
	Определение химии как науки, предмет изучения общей, неорганической и органической химии. Основные понятия химии	2	1
	Основные положения атомно – молекулярной теории, формулировка закона сохранения массы и энергии, закон Авогадра, закон кратных отношений	2	3
Тема 1.2. Основные законы химии	Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия их него.	2	2
Тема 1.3 Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете современных представлений строения атома	Периодический закон Д. И. Менделеева. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).	4	2
Тема 1.4 Строение вещества	Ионная и ковалентная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.	4	2

Тема 1.4 Основные классы химических соединений	Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей. Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты. Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам.	6	2
	Практическое занятие1 Решение задач на вывод формул		
Тема 1.5 Химия неметаллов	Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности	4	2
Тема 1.6 Химия металлов	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия.	4	2
Тема 1.7 Химические реакции	Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.	2	3
Тема 1.8 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.	4	2
Раздел 2 Органическая химия		84	

Тема 2.1. Предмет органической химии	Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими.	2	2
Тема 2.2. Структурная теория химического строения А.М. Бутлерова	Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.	2	2
Тема 2.3. Алканы. Предельные углеводороды	Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. Практическое занятие 2 Номенклатура и изомерия алканов	6	2
Тема 2.4. Алкены. Непредельные углеводороды	Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств	4	2
Тема 2.5. Алкины	Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.	4	3
Тема 2.6. Алкадиены	Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина. Практическое занятие 3 Номенклатура и изомерия алкенов	2	3
Тема 2.7. Ароматические углеводороды. Бензол	Строение, свойства бензола	2	2
Тема 2.8. Природные источники углеводородов	Природные источники углеводородов: нефть, природный газ, торф, кокс. Практическое занятие 4 Решение задач на расчет по уравнениям реакций	4	2
Тема 2.9. Одноатомные спирты	Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных	4	2

	спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.		
Тема 2.10. Фенол	Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.	2	2
Тема 2.11. Многоатомные спирты	Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.	4	2
Тема 2.12. Альдегиды и кетоны	Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств. Практическое занятие 5 Номенклатура и изомерия карбонильных соединений	6	2
Тема 2.13. Карбоновые кислоты	Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.	4	2
Тема 2.14 Двухосновные карбоновые кислоты	Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой. Практическое занятие 6 Решение задач на вывод формул по продуктам сгорания	6	2
Тема 2.15 . Сложные эфиры	Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.	2	3
Тема 2.16. Амины	Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и	4	2

	номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты.		
Тема 2.17 Жиры	Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.	2	2
Тема 2.18. Моносахариды	Моносахариды: строения, свойства, применение	4	2
Тема 2.19 Дисахариды и полисахариды	Дисахариды и полисахариды: строения, свойства, применение	2	2
Тема 2.20. Аминокислоты	Аминокислоты: строения, свойства, применение	4	3
Тема 2.21. Белки	Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции.	4	3
	Практическое занятие 7 Обобщение знаний по органической химии	2	
Тема 2.22 Полимеры	Природные, искусственные и синтетические органические соединения.	4	3
Тема 2.23 Обобщение знаний по органической химии	Обобщение знаний по органической химии	4	3
Зачетное занятие			
Всего		114	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Химия в профессиональной деятельности»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- стулья;
- доска классная;
- стеллаж для моделей и макетов;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационный стол;

Приборы и устройства:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

- 1 Артеменко А.И. Органическая химия: учебник для студентов средних профессиональных заведений; М: Высшая школа, 2014 – 536 с.
- 2 Ахметов А.П. Органическая химия: учебник для техникумов; М: Высшая школа, 2011 – 384 с.
- 3 Кузьменко Н.Е. Общая и неорганическая химия
- 4 Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Дополнительный источники

- 5 Пинский А.А. Граковский Г.Ю. Физика. Учебник для студентов учреждений сред. проф. образования/ под общ. ред. Ю.И.Дика, Н.С. Пурышевой.- М.: ФОРУМ: Инфра – М, 2009-560 с.(Серия «Профессиональное образование».

6 Чижова Т.А. Физика для технических колледжей: Учеб. пособие. – (сер, «учебники XXI века») Ростов Н/Д, Феникс, 2015г. 320С: ил.

7 Омельченко В.П. Физика / В.П. Омельченко, Г.В. Антоненко. – Ростов Н/Д: Феникс, 2015.- 318с.- (Среднее профессиональное образование)

8 Самойленко П.И. Сборник задач с вопросов по физике: Учеб. Пособие для студ. Образоват. учреждений сред. про. образования / П.И. Самойленко, А.В. Сергеев. – 2 изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.- 176с.: ил.

Интернет – ресурсы

www.physicon.ru

<http://physics03.narod.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none">✓ смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;✓ смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;	<p>Лабораторная работа Определение показателя преломления стекла.</p> <p>Лабораторная работа Определение относительной влажности воздуха.</p> <p>Лабораторная работа Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости. Тестирование</p> <p>Лабораторная работа Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника электрической энергии.</p>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; ✓ вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; ✓ описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; ✓ отличать гипотезы от научных теорий; ✓ делать выводы на основе экспериментальных данных; ✓ приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; ✓ приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и 	<p style="text-align: center;">Тестирование</p> <p style="text-align: center;">Лабораторная работа Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити.</p> <p style="text-align: center;">Лабораторная работа Изучение звёздного неба с помощью подвижной карты. Лабораторная работа Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.</p> <p style="text-align: center;">Лабораторная работа Определение удельного сопротивления проводника.</p> <p style="text-align: center;">Лабораторная работа Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решётки.</p> <p style="text-align: center;">Лабораторная работа Определение относительной влажности воздуха. Лабораторная работа Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости.</p> <p style="text-align: center;">Тестирование</p> <p>Контрольная работа 1 Постоянный электрический ток. Контрольная работа 2 Волновая и квантовая оптика.</p> <p style="text-align: center;">Лабораторная работа Исследование зависимости мощности, потребляемой лампой накаливания, от напряжения на её зажимах.</p>
---	---

<p>электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;</p> <p>✓ воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.</p> <p>✓ применять полученные знания для решения физических задач при изучении физики как профильного учебного предмета;</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; • измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: • для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; • оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; • рационального природопользования и защиты окружающей среды. 	<p>Тестирование</p> <p>Экзамен</p>
--	------------------------------------

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ
СТУДЕНТОВ**

Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа.	Деловая игра.	ОК2, ОК3
Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости.	Выполнение лабораторной работы в малых группах.	ОК1, ОК4
Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.	Выполнение лабораторной работы в малых группах.	ОК9, ОК1
Решение задач по теме: «Фотоэффект»	Командные соревнования.	ОК2, ОК6