

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации Федеральное
государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Дагестанский государственный аграрный
университет имени М.М.Джамбулатова»
Аграрно-экономический техникум



Утверждаю:

Первый проректор

М.Д. Мукайлов

«28» 03 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **ОУП.07 ХИМИЯ**

Для специальности:

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт
двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения - очная

Срок получения СПО по ППССЗ - 3г.10м.

Махачкала 2023

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности (профессии) среднего профессионального образования для специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного 9 декабря 2016 г. приказом № 1568.

Организация –разработчик : ФГБОУ ВО Аграрно-экономический техникум ДагГАУ им. М.М.Джамбулатова.

Разработчик:
Преподаватель АЭТ



Амиргамзаева Г.Г.

Одобрено на заседании ПЦК общеобразовательных, общегуманитарных социально – экономических, математических и естественнонаучных дисциплин "10" марта 2023г., протокол № 7

Председатель ПЦК



Мирзабекова А.С.

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Эксперт-работодатель: Магомедов С.А.



ООО «Автолюкс» г. Махачкала

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

• личностных:

- 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;
- 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;

• метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования 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;

- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

• предметных:

- сформированность представлений 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;

- сформированность умения давать количественные оценки и производить 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.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 117 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов; самостоятельной работы обучающегося 39 часов. Вариативная часть – не предусмотрена.

1.5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	117
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
Лекции	24
лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	39
в том числе:	
Итоговая аттестация в форме: I курс- <u>дифференцированного зачета</u>	

2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Введение.	Повторение школьной программы. Периодический закон и строение атомов, химическая связь.	1	
	Входящий контроль.	2	
Раздел 1.	Общая и неорганическая химия.		
Тема 1.1. Основные химические понятия и законы химии	Содержание учебного материала	2	1
	Основные понятия химии.		
	Количество вещества. Моль. Молярная масса. Расчеты по химическим формулам.		
	Практическая работа. Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач.	4	3
	Практическая работа. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Превращение веществ.	4	
Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система химического элемента Д.И.Менделеева.	Содержание учебного материала		1
	Периодический закон Д.И.Менделеева, периодическая система. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов).	2	
Тема 1.3 Химическая связь.	Содержание учебного материала		1
	Условия образования химической связи.	2	
	Практическая работа. Металлическая связь. Водородная связь.	4	2
Тема 1.4. Электролитическая диссоциация	Содержание учебного материала		2
	Электролиты и неэлектролиты. Гидролиз солей.	2	
	Окислительно-восстановительные реакции. Подбор коэффициентов.		
	Практическая работа. Обменные реакции в растворах электролитов.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Составление уравнений гидролиза солей.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся. Составление схем электролиза.	4	
Тема 1.5. Химия металлов	Содержание учебного материала		1
	Положение металлов в периодической системе и особенности электронного строения их атомов. Физические и химические свойства металлов.	1	

	Общая характеристика металлов главных подгрупп I-III групп. Металлы побочных подгрупп (хром, марганец, железо).	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач.	5	3
	Практическая работа. Окислительно-восстановительные свойства соединений хрома и марганца.	2	2
Тема 1.6. Химия неметаллов	Содержание учебного материала		1
	Общие сведения о неметаллах. Подгруппа галогенов. Подгруппа кислорода.	1	
	Практическая работа. Получение оксида углерода(IV). Свойства карбонатов.	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся. Составление кроссворда на тему «Неорганические вещества».	5	
	Итоговая контрольная работа	2	
Раздел 2.	Органическая химия (66ч)		
Тема 2.1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений.	Содержание учебного материала		3
	Понятие об органическом веществе и органической химии. Основные положения теории строения А.М. Бутлерова.	1	
	Классификация реакций в органической химии. Современные представления о химическом строении органических веществ		
	Самостоятельная работа обучающихся. Реферат «Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова» «Краткие сведения по истории возникновения и развития органической химии» «Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии»	7	
Тема 2.2. Предельные углеводороды	Содержание учебного материала		2
	Понятие об углеводородах. Особенности строения предельных углеводородов..	1	
	Химические свойства алканов. Промышленные и лабораторные способы получения алканов.		
	Практическая работа. Определение углерода, водорода в органических соединениях	4	
	Практическая работа. Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического соединения.	4	
Тема 2.3. Этиленовые и диеновые Углеводороды	Содержание учебного материала		1
	Электронное и пространственное строение молекулы этилена. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Алкадиены.	1	
	Практическая работа. Получение этилена, ацетилен и изучение их свойств.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Генетическая связь по теме: Непредельные УВ.	2	
Тема 2.4.	Содержание учебного материала		1

Ароматические У.В.	Бензол. Физические и химические свойства бензола Горение бензола. Строение, свойства стирола. Полимеризация стирола.	1	
	Практическая работа. Изучение химических свойств бензола. Горение бензола.	2	2
Тема 2.5. Спирты. Фенолы.	Содержание учебного материала		
	Спирты. Строение предельных одноатомных спиртов.	1	1
	Многоатомные спирты, их строение. Особенности свойств многоатомных спиртов.		
	Фенолы. Определение класса фенолов. Качественная реакция на фенолы - взаимодействие с хлоридом железа (III).		
	Практическая работа. Изучение свойств спиртов и фенолов.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Сообщение: "О вреде алкоголя".	2	
Тема 2.6. Альдегиды. Кетоны.	Содержание учебного материала		
	Определение класса альдегидов. Общая формула, гомологический ряд и структурная изомерия альдегидов. Ацетон.	1	1
	Практическая работа. Получение уксусного альдегида, изучение свойств альдегидов.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Сообщения: Токсичность действия альдегидов и кетонов на живые организмы.	2	
Тема 2.7. Карбоновые кислоты	Содержание учебного материала		
	Определение класса карбоновых кислот. Получение и физические свойства карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот	1	2
	Практическая работа. Уксусная кислота и изучение свойства карбоновых кислот.	4	
	Самостоятельная работа. Рефераты «Применение карбоновых кислот»	4	
Тема 2.8. Сложные эфиры. Жиры.	Содержание учебного материала		
	Строение сложных эфиров (общая формула). Реакции этерификации.	1	2
	Жиры и их свойства. Физические и химические свойства жиров: гидролиз жиров; их окисление; гидрирование жидких жиров.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Доклад: Мыла. Мыла как соли высших карбоновых кислот и их производных. Понятие о синтетических моющих средствах.	2	
Тема 2.9. Углеводы	Содержание учебного материала		
	Понятие и классификация углеводов. Химические свойства глюкозы. Значение глюкозы и ее производных для человека.	1	2
	Практическая работа. Качественное определение крахмала.	2	
Тема 2.10.	Содержание учебного материала		1

Азотсодержащие органические соединения	Амины. Классификация. Белки как биополимеры аминокислот. Представление об аминокислотах, входящих в состав природных белков.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Доклад. Азотсодержащие органические соединения.	2	
Тема 2.11. Синтез высокомолекулярных веществ	Содержание учебного материала		2
	Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений - реакции полимеризации и поликонденсации. Пластмассы и каучуки.	1	
	Практическая работа. Свойства углеводов. Свойства термопластичных полимеров.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Составление кроссворда на тему «Органические вещества».	1	
	Дифференцированный зачет	2	
Всего:		117	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Химия

Оборудование учебного кабинета: учебники, комплект учебно-методических пособий, компьютер, видеопроектор.

Технические средства обучения: мультимедийная установка, компьютеры

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для студентов

1. *Габриелян О.С., Остроумов И.Г.* Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

2. *Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. и др.* Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

3. *Габриелян О.С., Остроумов И.Г.* Химия для профессий и специальностей социальноэкономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

4. *Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М.* Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

5. *Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.* Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

6. *Ерохин Ю.М.* Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Для преподавателя

1. *Ерохин Ю.М.* Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

2. *Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б.* Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. — М., 2014.

3. *Сладков С. А., Остроумов И.Г., Габриелян О.С., Лукьянова Н.Н.* Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронное приложение (электронное учебное издание) для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Интернет-ресурсы

1. www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

2. www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).

3. www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников)

4. www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).

5. www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).

6. www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).

7. www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).

8. www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

9. www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»).

Основные источники:

1. Ю.М.Ерохин. Химия. М.: Издательский центр «Академия», 2007.

2. О.С.Габриелян. Химия. М.: Дрофа, 2008.

3. Ю.М. Ерохин, В.И.Фролов. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом). М.: Высшая школа, 2007.

Дополнительные источники:

1. Л.А.Цветков. Органическая химия. М.: Гуманитарное изд. центр ВЛАДОС, 2003.

2. Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. М.: Просвещение, 2007.

3. Н.Е.Кузьменко, В.В.Еремин. Химия. М.: Экзамен: Издательский дом "ОНИКС 21 век", 2010.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Федеральный закон от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации 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 профессии или специальности среднего профессионального образования».

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Важнейшие химические понятия	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология
Основные законы химии	Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д.И.Менделеева. Объяснение физического смысла символики периодической таблицы химических элементов Д.И.Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установка причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева
Основные теории химии	Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений. Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений
Важнейшие вещества и материалы	Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IA и II A групп, алюминия, железа, а в естественно-научном профиле и некоторых d-элементов) и их соединений. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIII A, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей. Аналогичная характеристика важнейших представителей других

	классов органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, альдегидов (формальдегидов и ацетальдегида), кетонов (ацетона), карбоновых кислот (уксусной кислоты, для естественно-научного профиля представителей других классов кислот), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), анилина, аминокислот, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс
Химический язык и символика	Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики. Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций
Химические реакции	Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества. Установка признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии. Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления. Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса. Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов
Химический эксперимент	Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента
Химическая информация	Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах
Расчеты по химическим формулам и уравнениям	Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям
Профильное и профессионально значимое содержание	Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Определение возможностей протекания химических превращений в различных условиях. Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве. Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников