

Департамент образования и науки Курганской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский государственный колледж»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУДП.07 ХИМИЯ

общеобразовательного цикла

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Базовый уровень

Курган 2017

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего общего образования, федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**, 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 среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-3.

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Разработчик:

Катиркина Инна Владимировна, преподаватель ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

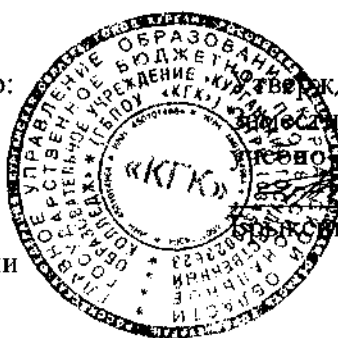
Рекомендована к использованию:

Протокол заседания цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин

№ 12 от «08» июня 2017 года

Председатель цикловой комиссии

Сабанина В.В.



Утверждена:

Заместитель директора по учебно-воспитательной работе

Сабанина Т.Б.

@ Катиркина И.В., ГБПОУ КГК

@ Курган

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Область применения программы учебной дисциплины	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины	4
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины .	8
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	9
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	9
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	10
2.3. Содержание профильной составляющей	24
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	30

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины «Химия» является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования, технического профиля профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

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

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования «Естественные науки» общей из обязательных предметных областей

Реализация содержания учебной дисциплины предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса химии на ступени основного общего образования.

В то же время учебная дисциплина «Химия» для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами: математика, физика, биология и профессиональными дисциплинами: электротехника и электроника, техническая механика

Изучение учебной дисциплины «Химия» завершается промежуточной аттестацией в форме *дифференцированного зачета* в рамках освоения ППССЗ 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 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.

метапредметные результаты:

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

предметные результаты:

Планируемые предметные результаты освоения ООП

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- сформировать представления о месте химии в современной

научной картине мира;

- понимать роль химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владеть основополагающими химическими понятиями, теориями, законами закономерностями; уверенно пользоваться химической терминологией и символикой;
- владеть 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;
- сформировать умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владеть правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформировать собственную позицию по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия» обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преобладания формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии)
Регулятивные универсальные учебные действия	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>
Познавательные универсальные учебные действия	<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>
Коммуникативные универсальные учебные действия	<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное развитие;</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством коллегами.</p>

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося **117 часов**, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **78 часов**;
- самостоятельная работа обучающегося **39 часов**.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1. 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:	
лабораторные занятия	16
практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	39
в том числе:	
Индивидуальный проект	10
Реферат	8
Сообщение	8
Опорный конспект	2
Домашний эксперимент	4
Презентация	4
Кроссворд	2
Синквейн	1
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

Профильное изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» осуществляется частичным перераспределением учебных часов и отбором дидактических единиц в зависимости от важности тем для специальности 15.02.13 Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования, технического профиля профессионального образования.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение	Содержание учебного материала	4	1,2,3
	<p>1. Научные методы познания в химии. Химия в повседневной жизни <i>Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, химический анализ и синтез как методы научного познания.</i></p> <p><i>Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье. Рациональное питание. Основы пищевой химии. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды. Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.</i></p> <p><i>Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.</i></p> <p><i>Химия и энергетика. Природные источники углеводов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии. Химия в</i></p>	2	1,2

	<p><i>строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека. Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.</i></p> <p><u>Самостоятельная работа обучающихся</u></p> <p>Подготовка сообщений на темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Роль химии в развитии техники и в моей будущей профессии • Биотехнология и генная инженерия – технологии XXI века. • Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации. • Современные методы обеззараживания воды. 	2	3
Раздел 1	Теоретические основы химии	47	
	Содержание учебного материала	12	1,2,3
<p>Тема 2.1. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева</p>	<p>2. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева</p> <p><i>Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденные состояния атомов. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.</i></p>	2	1,2
	3. Лабораторная работа № 1 Основные приемы работы в химической лаборатории	2	3
	4. Практическое занятие № 1 Правила техники безопасности в химической лаборатории	2	3

	5. Практическое занятие № 2 Решение задач по химическим формулам и уравнениям	2	3
	6. Практическое занятие № 3 Составление схем строения атома	2	3
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> Подготовка сообщений на темы: <ul style="list-style-type: none"> • Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева • «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...». 	2	3
Тема 2.2. Химическая связь	Содержание учебного материала	4	1,2,3
	7. Химическая связь <i>Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования.</i> <i>Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ.</i>	2	1,2
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> Работа с учебной литературой, разработка опорного конспекта по теме: «Химическая связь».	2	3
Тема 2.3. Растворы	Содержание учебного материала	10	1,2,3
	8. Растворы <i>Растворение, как физико-химический процесс. Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы. Реакции в растворах электролитов. pH раствора как показатель кислотности</i>	2	1,2

	<i>среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах.</i>		
	9. Лабораторная работа № 2 Испытание растворов неорганических соединений индикаторами. Гидролиз солей различного типа.	2	3
	10. Практическое занятие № 4 Решение задач на выход продукта реакции	2	3
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> Работа с интернет - ресурсами, подготовка презентации по теме «Растворы». Проведение домашнего эксперимента.	4	3
	Содержание учебного материала	10	1,2,3
Тема 2.4. Химические реакции	11. Химические реакции <i>Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.</i>	2	1,2
	12. Скорость и обратимость химических реакций <i>Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов для создания оптимальных условий протекания химических процессов.</i>	2	1,2
	13. Лабораторная работа № 3 Химические реакции	2	3

	14. Практическое занятие № 5 Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций	2	3
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> Работа с учебной литературой, составление опорного конспекта по теме «Химические реакции».	2	3
	Содержание учебного материала	11	1,2,3
Тема 2.5. Металлы и неметаллы	15. Металлы и неметаллы <i>Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.</i> <i>Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.</i>	2	1,2
	16. Лабораторная работа № 4 Решение экспериментальных задач по неорганической химии	2	3
	17. Практическое занятие № 6 Генетическая связь между классами неорганических соединений	2	3
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> Подготовка рефератов на темы: <ul style="list-style-type: none"> • История получения и производства алюминия • Электролитическое получение и рафинирование меди • Жизнь и деятельность Г. Дэви • Роль металлов в истории человеческой цивилизации • История отечественной черной металлургии • История отечественной цветной металлургии 	5	3

	<ul style="list-style-type: none"> • Современное металлургическое производство • Специальности, связанные с обработкой металлов • Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе • Коррозия металлов и способы защиты от коррозии • Инертные или благородные газы • Рождающие соли – галогены • История шведской спички • Химия металлов в моей профессиональной деятельности • Химия неметаллов в моей профессиональной деятельности 		
Раздел 2	Основы органической химии	54	
	Содержание учебного материала	4	1,2,3
Тема 3.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	18. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений <i>Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.</i>	2	1,2

	19. Практическое занятие № 7 Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания.	2	3
Тема 3.2. Углеводороды	Содержание учебного материала	12	1,2,3
	21. Углеводороды <i>Алканы. Строение молекулы метана. Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства. Нахождение в природе и применение алканов. Понятие о циклоалканах.</i> <i>Алкены. Строение молекулы этилена. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.</i> <i>Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.</i> <i>Алкины. Строение молекулы ацетилена. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства. Применение ацетилена.</i> <i>Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение молекулы бензола. Химические свойства. Применение бензола.</i>	2	1,2
	22. Лабораторная работа № 5 Получение этилена и изучение его свойств.	2	3

	23. Практическое занятие № 8 Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.	2	3
	24. Практическое занятие № 9 Конструирование шаростержневых моделей молекул органических веществ.	2	3
	25. Практическое занятие № 10 Название веществ по международной систематической номенклатуре	2	3
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> Подготовка рефератов по темам: <ul style="list-style-type: none"> • Экологические аспекты использования углеводородного сырья • Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья • История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации • Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия • Углеводородное топливо, его виды и назначение • Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы • Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе • Сварочное производство и роль химии углеводородов в ней • Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества • Ароматические углеводороды как сырье для производства пестицидов. 	2	
	Содержание учебного материала	8	1,2,3
	26. Кислородсодержащие органические соединения. Спирты	2	1,2

<p>Тема 3.3. Кислородсодержащие органические соединения. Спирты</p>	<p><i>Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.</i></p> <p><i>Фенол. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства. Применение фенола.</i></p>		
	<p>27. Лабораторная работа № 6 Свойства кислородсодержащих органических соединений</p>	2	3
	<p>28. Практическое занятие № 11 Написание структурных формул органических соединений</p>	2	3
	<p><u>Самостоятельная работа обучающихся</u> Работа с интернет - ресурсами, подготовка презентации по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Метанол: смертельный яд • Этанол: величайшее благо и страшное зло • Алкоголизм и его профилактика. <p>Проведение домашнего эксперимента</p>	2	3
	Содержание учебного материала	4	1,2,3

<p>Тема 3.4. Кислородсодержащие органические соединения: альдегиды и карбоновые кислоты</p>	<p>29. Кислородсодержащие органические соединения: альдегиды и карбоновые кислоты <i>Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу. и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.</i> <i>Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах.</i></p>	2	1,2
	<p><u>Самостоятельная работа обучающихся</u> Работа с учебной литературой, подготовка сообщений по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Формальдегид как основа получения веществ и материалов для моей профессиональной деятельности • Муравьиная кислота в природе, науке и производстве • История уксуса. 	2	3
	<p>Содержание учебного материала</p>	6	1,2,3

Тема 3.5. Сложные эфиры и жиры	30. Сложные эфиры и жиры <i>Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их неопределенного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.</i>	2	1,2
	31. Практическое занятие № 12 Химия косметических средств	2	3
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> Написание синквейна по теме: «Жиры». Подготовка докладов по темам: <ul style="list-style-type: none"> • Сложные эфиры и их значение в природе, быту и производстве • Жиры как продукт питания и химическое сырье • Замена жиров в технике непищевым сырьем • Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения • Мыла: прошлое, настоящее, будущее • Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений • Синтетические моющие средства (СМС). 	2	3
	Содержание учебного материала	6	1,2,3

Тема 3.6. Углеводы	32. Углеводы <i>Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. Гидролиз сахарозы. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства. Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.</i>	2	1,2
	33. Практическое занятие № 13 Изучение свойств углеводов	2	3
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> Подготовка кроссворда по теме: «Углеводы»; подготовка сообщений по теме: <ul style="list-style-type: none"> • Углеводы и их роль в живой природе. • Строение глюкозы: история развития представлений и современные воззрения. • Развитие сахарной промышленности в России; проведение домашнего эксперимента	2	3
Тема 3.7. Азотсодержащие органические соединения	Содержание учебного материала	8	1,2,3
	34. Азотсодержащие органические соединения <i>Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение α-аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.</i>	2	1,2
	35. Лабораторная работа № 7 Изучение свойств аминокислот и белков	2	3
	36. Практическое занятие № 14 Решение задач на получение	2	3

	органических веществ.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой, подготовка сообщений по темам: <ul style="list-style-type: none"> • Анилиновые красители: история, производство, перспектива • Аминокислоты – «кирпичики» белковых молекул • «Жизнь это способ существования белковых тел...» • Структуры белка и его деструктурирование • Биологические функции белков • Белковая основа иммунитета • СПИД и его профилактика. • Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы • Химия и биология нуклеиновых кислот. 	2	3
	Содержание учебного материала	6	1,2,3
Тема 3.8. Полимеры	37. Полимеры <i>Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров. Пластмассы, их представители. Волокна, их классификация. Получение, отдельные представители химических волокон.</i>	2	1,2
	38. Лабораторная работа № 8 Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.	2	3
	39. Практическое занятие № 15 Генетическая связь между классами органических соединений	2	3
Раздел 3	Самостоятельная работа: индивидуальный проект	10	

	<p>Подготовительный этап</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбор темы и ее конкретизация; - формирование проектной группы. 	2	3
	<p>Поисковый этап</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение и анализ проблемы; - уточнение тематического поля и темы проекта, ее конкретизация; - постановка цели проекта. 	2	3
	<p>Аналитический этап</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ имеющейся информации; - сбор и изучение информации; - поиск оптимального способа достижения цели проекта (анализ альтернативных решений), построение алгоритма деятельности; - составление плана реализации проекта: пошаговое планирование работ; - анализ ресурсов. 	2	3
	<p>Практический этап</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение запланированных технологических операций; - текущий контроль качества. 	2	3
	<p>Презентационный этап</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка презентационных материалов; - презентация проекта; - Изучение возможностей использования результатов проекта (выставка, продажа, включение в банк проектов, публикация). 	2	3
40. Дифференцированный зачет		2	
Всего		117	

2.3. Содержание профильной составляющей

Для специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей технического профиля профессионального образования» профильной составляющей для

раздела 1 «Теоретические основы химии» дидактические единицы: современная модель строения атома, физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева, электронная природа химической связи, растворение, как физико-химический процесс, химические реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов, скорость реакций, химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов для создания оптимальных условий протекания химических процессов, виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии, электролиз растворов и расплавов;

Раздела 2 «Основы органической химии» дидактические единицы: предмет органической химии, теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, углеводороды, кислородсодержащие органические соединения, азотсодержащие органические соединения, полимеры.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химии, лаборатории.

Оборудование учебного кабинета: таблицы, плакаты, справочный материал, наглядные пособия, оборудование для проведения демонстраций и лабораторных работ.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: химическое оборудование, посуда, реактивы.

Технические средства обучения: мультимедийное оборудование, мобильный компьютерный класс, доступ к онлайн-лаборатории.

3.2. Информационное обеспечение

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

Основные источники

1. Габриелян, О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений /О.С. Габриелян .-9-е изд.- стер. - М.: Дрофа, 2013. – 191 с.: ил.
2. Габриелян, О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений /О.С. Габриелян.-8-е-изд., стер. -М.: Дрофа, 2013. – 223 с.: ил.

Дополнительные источники

1. Габриелян, О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов.– М., 2008.-336 с.
2. Габриелян, О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учебных заведений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2008.- 224 с.
3. Цветков, Л.А. Органическая химия 10 – 11класс. учебник для общеобразовательных учреждений. М.: ВЛАДОС, 2008.-271с.

Интернет – ресурсы

1. Библиотека научной и студенческой информации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://bibliofond.ru>.- (Дата обращения 20.09.2017).
2. Биографии известных людей [Электронный ресурс]. - Режим доступа: электронный адрес <http://biography.globala.ru/>.- (Дата обращения: 25.09.2017).
3. Журнал «Химия» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://him.1september.ru>. - (Дата обращения: 12.09.2017).
4. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: электронный адрес [www.http://www.elibrary.ru/defaultx.asp](http://www.elibrary.ru/defaultx.asp). - (Дата обращения: 15.06.2017).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Выпускник на базовом уровне научится:</p> <p>раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;</p> <p>демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;</p> <p>раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;</p> <p>понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;</p> <p>объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;</p> <p>применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;</p> <p>составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;</p> <p>характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Предварительный (диагностический) контроль; • Самостоятельная работа; • Устный опрос; • Практическая работа; • Химический диктант; • Тестирование; • Разноуровневые дифференцированные задания; • Творческие задания • Защита проектов; • Анализированные результатов проведенных исследований; • Защита рефератов; • Дифференцированный зачет.

причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;

прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;

использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;

приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);

проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;

владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;

приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства

простых веществ – металлов и неметаллов;

проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;

владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;

использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;

устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования

принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;

устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Примерные темы индивидуальных проектов

1. Пищевые добавки в нашей жизни
2. Определение количества витамина С в лимоне
3. Производство мыла, мыльных пузырей
4. Исследование газированного напитка Coca-Cola
5. Исследование качества молока
6. Определение органолептических, физических и химических показателей воды
7. Современные методы обеззараживания воды
8. Химия косметических средств
9. Ты есть то, что ты ешь
10. Жевательная резинка – польза или вред
11. Чай – знакомый незнакомец
12. Растворы вокруг нас
13. Поваренная соль как химическое сырье
14. Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века
15. Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации