

Департамент по делам казачества и кадетских учебных заведений Ростовской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской
области
«Белокалитвинский казачий кадетский профессиональный техникум
имени Героя Советского союза Быкова Бориса Ивановича»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (Б). 09**

ХИМИЯ

программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих
для профессии СПО технического профиля
35.01.13 «Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства»

2022 г.

СОГЛАСОВАНО

на заседании МК ОУД
протокол № 1 от 30.08. 2022г.

Председатель МК ОУД

 В.А. Фомин

УТВЕРЖДАЮ:

Приказ №213

от 31.08.2022г.

Директор ГБПОУ «БККПТ имени Героя

Советского союза

Быкова Бориса Ивановича»

 В.В. Мелентей



Рабочая программа ОУД (б) 09 «Химия» предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования, разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 17.05.2012 № 413 зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 №24480 с изменениями от 29.12.2014 № 1645, 31.12.2015 № 1578, 29.06.2017г. № 613) и Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования для профессии 110800.02 (35.01.13) «Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013 №740 (ред. от 09.04.2015г) зарегистрировано в Минюсте РФ 20.08.2013г. № 29506 и технического профиля профессионального образования.

Рабочая программа разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» (Протокол № 3 от 21.07.2015). Регистрационный номер рецензии №385 от 23 июля 2015г. ФГАУ «ФИРО».

Организация-разработчик: ГБПОУ РО «БККПТ имени Героя Советского союза Быкова Бориса Ивановича».

Разработчик: Беликова Анна Павловна, преподаватель химии. ГБПОУ РО «БККПТ имени Героя Советского союза Быкова Бориса Ивановича».

Содержание

	Стр.
1. Пояснительная записка	4
2. Личностные результаты освоения программы	5
3. Общая характеристика ОУД(б).09 «Химия»	7
4. Место учебной дисциплины в учебном плане	7
5. Результаты освоения учебной дисциплины	8
6. Содержание учебной дисциплины	9
7. Тематическое планирование учебной дисциплины	13
8. Характеристика основных видов деятельности студентов	15
9. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины	19
10. Литература	19

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения ОУД (б) 09 «Химия», и в соответствии с 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 профессии 110800.02 (35.01.13) «Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства» или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 и Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з) и).

В программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования и программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих (ППКРС).

Содержание ОУД (б). 09 «Химия», направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся роли химии в реальной жизни; умения объяснять процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды.
- развитие у обучающихся умений различать факты и их сравнивать, делать оценочные выводы, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности (навыков решения проблем и принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Достижение поставленных целей при реализации программы предусматривает решение следующих **задач**:

- освоение обучающимися программы учебной дисциплины «Химия»;
- сочетание учебного процесса с внеурочной деятельностью;
- проведение практических работ и интеграция с внеаудиторными самостоятельными работами;
- проведение семинаров, обобщающих уроков, самостоятельных и контрольных работ различных уровней сложности;
- сочетание индивидуальной и коллективной деятельности;
- развитие творческих способностей обучающихся и технологии сотрудничества.

Личностные результаты освоения программы

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9

Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Гармонично, разносторонне развитый, активно выражающий отношение к преобразованию общественных пространств, промышленной и технологической эстетике предприятия, корпоративному дизайну, товарным знакам.	ЛР 13
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	ЛР 14
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.	ЛР 15
Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	ЛР 16
Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости.	ЛР 17
Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 18
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Умение реализовать лидерские качества на производстве	ЛР 19
Стрессоустойчивость, коммуникабельность	ЛР 20
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса (при наличии)	
Мотивация к самообразованию и развитию	ЛР 21

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

Химия – это наука о веществах, их составе и строении, об их свойствах и превращениях, о значении химических веществ, материалов и процессов в практической деятельности человека.

Содержание общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» направлено на усвоение обучающимися основных понятий, законов и теорий химии; на овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций.

В процессе изучения химии у обучающихся развиваются познавательные интересы и интеллектуальные способности, потребности в самостоятельном приобретении знаний по химии в соответствии с возникающими жизненными проблемами, воспитывается бережное отношение к природе, понимание здорового образа жизни, необходимости предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде. Они осваивают приемы грамотного, безопасного использования химических веществ и материалов, применяемых в быту, в сельском хозяйстве и на производстве.

При подборе содержания общеобразовательной учебной дисциплины учитывалась объективная реальность – небольшой объем часов, отпущенных на изучение химии, и стремление максимально соответствовать идеям развивающего обучения.

Реализация дедуктивного подхода к изучению химии способствует развитию таких логических операций мышления, как анализ и синтез, обобщение и конкретизация, сравнение и аналогия, систематизация и классификация и др.

Специфика изучения химии при овладении профессиями и специальностями технического профиля отражена в каждой теме раздела «Содержание учебной дисциплины» в рубрике «Профильные и профессионально-значимые элементы содержания».

В процессе изучения химии теоретические сведения дополняются демонстрациями, лабораторными опытами и практическими занятиями.

Для организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов представлен примерный перечень рефератов (докладов), индивидуальных проектов. Это позволит сосредоточить внимание обучающихся на поиске информации в средствах масс-медиа, Интернете, в учебной и специальной литературе с тем, чтобы формировать у них информационную компетентность.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС).

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина «Химия» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования. В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Химия» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС).

Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 114 часов;
- самостоятельная внеаудиторная работа обучающегося 57 часов;
- максимальная нагрузка обучающегося 171 час.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

- *личностных:*

- сформированность чувства 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 (постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов) для решения поставленной задачи;

- применение основных методов познания (наблюдение, научный эксперимент) для изучения различных свойств химических веществ и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

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

- *предметных:*

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

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

- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты 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.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение.

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Значение химии при освоении профессий СПО технического профиля.

Раздел 1. Общая и неорганическая химия.

Тема 1.1 Основные понятия и законы химии.

Основные понятия химии: вещество, атом, молекула, хим. элемент. Аллотропия. Качественный и количественный состав вещества. Химические знаки и формулы.

Относительная атомная и молекулярная массы. Количество вещества.

Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро. Расчетные задачи на нахождение M_r , определение ω химических элементов в сложном веществе.

Практическое занятие №1. Очистка веществ фильтрованием и дистилляцией. Очистка веществ перекристаллизацией.

Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система хим. элементов Д.И.Менделеева. Строение атома.

Открытие Периодического закона Д. И. Менделеевым. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Периодическая таблица – графическое отображение закона. Структура Периодической таблицы: периоды (большие и малые). Структура Периодической таблицы: группы (главные и побочные).

Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева. Ядро (протоны, нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об s-,p-,d-орбиталях. Электронные конфигурации атомов хим. элементов. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической таблицы для науки. Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.

Тема 1.3. Строение вещества

Ионная хим связь. Образование катионов и анионов вследствие окислительно-восстановительных процессов. Ионные кристаллические решётки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решётки.

Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентная полярная и ковалентная неполярная хим. связь. Атомные и молекулярные кристаллические решётки. *Демонстрации.* Атомная (алмаза) и молекулярная (CO_2) кристаллические решётки.

Металлическая кристаллическая решётка (Mg) и металлическая связь. Водородная связь и её значение в организации структур биополимеров. Аномалии физических свойств воды. Агрегатные состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Конденсация. Возгонка. Кристаллизация. Сублимация и десублимация.

Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Грубодисперсные системы и коллоиды. Жидкие кристаллы. Объёмная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей. *Л/р №1. Свойства дисперсных систем.*

Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.

Вода как растворитель. Растворимость веществ в воде. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Степень растворимости газов, жидкостей, твёрдых веществ в зависимости от различных факторов. Вычисление массовой доли растворенного вещества. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи.

Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Кислоты, основания и соли как электролиты.

Техническая и питьевая вода. Жёсткость воды и способы её устранения. *Демонстрация*. Приготовление жёсткой воды и устранение её жёсткости.

Практическое занятие №2. Приготовление раствора заданной концентрации.

Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства.

Кислоты, их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Основные способы получения кислоты. Правила разбавления серной кислоты. Использование серной кислоты в промышленности.

Основания, их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований. Гашёная и негашёная известь, их применение в строительстве. Едкие щёлочи, их использование в промышленности.

Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гипс, алебастр, гипсование. Гидролиз солей. *Демонстрации*. Необратимый гидролиз карбида кальция. Обратимый гидролиз солей различного типа.

Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды.

Понятие о pH раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среды растворов.

Л/р №2. Получение и свойства CO_2 . **Л/р №3**. Характер диссоциации различных гидроксидов. **Л/р №4**. Устранение временной и постоянной жёсткости воды.

Тема 1.6. Химические реакции.

Классификация химических реакций по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения.

ОВР. Степень окисления. Восстановители и окислители. Окисление и восстановление. Восстановительные свойства металлов – простых веществ. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов – простых веществ. *Профессионально значимый компонент*. Принципы работы свинцового аккумулятора. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Закон Вант-Гоффа. Обратимость химических реакций. Факторы, влияющие на смещение химического равновесия. Каталитические реакции. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы.

Химические источники тока: гальванические элементы и принципы их работы. Образование гальванических пар при химических процессах. Электролиз расплавов и водных растворов электролитов. Процессы, происходящие на катоде и аноде. Уравнения электрохимических процессов. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование цветных металлов.

Л/р №5. Получение кислорода разложением H_2O_2 или KMnO_4 .

Лабораторная работа №6. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды.

Л/р №7. Окислит св-ва KMnO_4 в различных средах.

Тема 1.7. Металлы и неметаллы.

Металлы. Особенности строения атомов металлов. Физические и химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. *Демонстрации*. Коллекция металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы чёрные и цветные. Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Способы защиты металлов от коррозии.

Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в ПС. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности. *Профессионально значимый компонент содержания*. Признаки N-, P-, K-го голодания у растений и способы их устранения.

Л/р №8. Ознакомление с образцами минералов и горных пород.

Л/р №9. Взаимодействие металлов с неметаллами, р-рами солей и кислот.

Л/р №10. Качественные реакции на ионы железа (II, III).

Л/р №11. Сравнение свойств простых в-в, оксидов, гидроксидов элементов III периода.

П/р №3. Идентификация неорг. соединений.

Раздел 2. Органическая химия.

Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.

Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Изомерия и изомеры.

Классификация органических веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры ИЮПАК.

Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения и изомеризации.

Л/р №12. Изготовление моделей молекул органических веществ.

Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники.

Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение.

Алкены. Получение этилена дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе его свойств.

Диены и каучуки. Понятие о диенах. Сопряжённые диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетический каучуки. Резина.

Алкины. Межклассовая изомерия с алкадиенами. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединения хлороводорода, гидратация.

Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе его свойств. Понятие об экстракции. Восстановление нитробензола в анилин. Гомологический ряд аренов. Толуол. Нитрование толуола. Тротил.

Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Основные направления промышленной переработки природного газа. Нефть. Состав и переработка нефти. *Профессионально значимый компонент содержания.* Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива. Коксохимическое производство и его продукция.

П/з №4. Получение CH_4 и изучение его свойств.

Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения.

Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе его свойств. Последствия злоупотребления алкоголем. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Физические и химические свойства фенола (взаимодействие с NaOH и HNO_3).

Понятие об альдегидах. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Применение.

Карбоновые кислоты. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе их свойств. Мыла.

Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал, целлюлоза). Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза – полисахарид. *Профессионально значимый элемент содержания.* Силосование кормов.

Л/р №13. Растворение глицерина в воде и вз/д-е с $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

Лабораторная работа №14. Свойства уксусной кислоты.

Л/р №15. Доказательство непредельного характера жидкого жира.

Л/р №16. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с $\text{Cu}(\text{OH})_2$. Качественная реакция на крахмал.

Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.

Понятие об аминах. Алифатические амины. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола.

Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Взаимодействие аминокислот со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Разноуровневая структура белка. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.

Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термоактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.

Лабораторная работа №17. Свойства белков.

П/з №5. Распознавание волокон

Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание обучения	Количество часов		
	Аудиторные занятия	В том числе: практические занятия	ВСР
Введение	2		1
1. Общая и неорганическая химия	69		
1.1. Основные понятия и законы	6	1	3
1.2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	9		5
1.3. Строение вещества	9	1	4
1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	8	1	4
1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства	11	3	5
1.6. Химические реакции	14	3	7
1.7. Металлы и неметаллы	12	5	6
2. Органическая химия	41		
2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	8	1	4
2.2. Углеводороды и их природные источники	11	1	6
2.3. Кислородсодержащие органические соединения	13	4	7
2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	9	3	5
Повторение всего курса обучения	1		
Итого	114	23	57
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			

Темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

№	Раздел в химии	Темы рефератов
1	1.1. Основные понятия и законы химии.	1. Аллотропия металлов
2	1.2. Периодический закон и ПС хим. элементов Д. И. Менделеева.	1. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева 2. Синтез 114-го элемента – триумф российских физиков-ядерщиков 3. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине
3	1.3. Строение вещества.	1. Аморфные вещества в природе, технике, быту 2. Коллоидные системы 3. Использование коллоидных систем в кулинарии 4. Полезные ископаемые Ростовской области
4	1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	1. Водные ресурсы Ростовской области
5	1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства.	1. История гипса 2. Карбонат кальция в природе, в промышленности и в быту 3. История шведской спички
6	1.6. Химические реакции.	1. Работа кислотного-свинцового аккумулятора. 2. Экзо- и эндотермические реакции
7	1.7. Металлы и неметаллы.	1. Способы борьбы с коррозией металлов 2. Инертные или благородные газы
8	2.1. Основные понятия органической химии и теория строения орг. соединений.	1. Роль отечественных учёных в становлении и развитии органической химии
9	2.2. Предельные углеводороды.	1. Синтез органических веществ из парафинов 2. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива
10	2.3. Этиленовые и диеновые углеводороды.	1. Синтетические каучуки
11	2.4. Ацетиленовые углеводороды.	1. Применение ацетиленовых углеводородов
12	2.5. Ароматические углеводороды.	1. Производство аренов в химической промышленности
13	2.6. Природные источники углеводородов.	1. Продукты нефтепереработки
14	2.7. Гидроксильные соединения.	1. Алкоголизм и его профилактика
15	2.8. Альдегиды и кетоны.	1. Применение альдегидов и кетонов
16	2.9. Карбоновые кислоты и их производные.	1. Объекты живой природы с содержанием карбоновых кислот
17	2.10. Углеводы.	1. Суточная норма калорий для взрослого человека
18	2.11. Амины, аминокислоты, белки.	1. Искусственные волокна
19	2.12. Азотсодержащие гетероциклические соединения. НК.	1. Наследственные заболевания, связанные с генными мутациями

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Результаты освоения дисциплины
Важнейшие химические понятия	▪ Давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, 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.	34. Классификацию и номенклатуру неорганич. соединений. У4. Называть изученные вещества по трив. и международной номенклатуре. 38. Понятия: ион, электролитическая диссоциация, простые вещества, сложные вещества, окислитель, восстановитель. У9. Определять принадлежность веществ к разным классам неорганических соединений. 310. Понятия: углеродный скелет, функциональная группа, гомология, изомерия. У11. Определять изомеры и гомологи. 310. Понятие функциональной группы.
Основные законы химии	- Формулировать законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. - Устанавливать причинно-следственную связь между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. - Устанавливать эволюционную сущность менделеевской и современной формулировок периодического закона Д.И. Менделеева. - Объяснять физический смысл символики периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и устанавливать причинно-следственную связь между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах.	31. Теорию строения атома. 32. Понятия: атомные s-, p-, d-орбитали. У1. Характеризовать s-, p-, d-элементы по их положению в ПС. У2. Объяснять зависимость свойств хим.элементов и образованных ими веществ от положения в ПС Д. И. Менделеева.

	- Характеризовать элементы малых и больших периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева.	
Основные теории химии	- Устанавливать зависимость свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. - Характеризовать важнейшие типы химических связей и относительность этой типологии. - Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. - Формулировать основные положения теории электролитической диссоциации и характеризовать в свете этой теории свойства основных классов неорганических соединений. - Формулировать основные положения теории химического строения органических соединений и характеризовать в свете этой теории свойства основных классов органических соединений.	33. Теорию электролитической диссоциации. 35. Теорию строения неорганических соединений. У5. Определять тип хим связи в соединениях, заряд иона, определять пространственное строение молекул. 39. Теорию строения орг. соединений А. М. Бутлерова. У10. Определять пространственное строение молекул.
Важнейшие вещества и материалы	- Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших металлов и их соединений. - Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших неметаллов и их соединений. - Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей. - Характеризовать свойства важнейших представителей других классов органических соединений: метанол и этанол,	У6. Характеризовать общие химические свойства Me, HeMe, основных классов неорганических соединений. У15. Определять принадлежность веществ к разным классам органических соединений. У14. Характеризовать свойства органических соединений. У3. Вычленив мономер в полимерной цепи. 31. Химический состав природных источников углеводородов.

	формальдегид и ацетальдегид, ацетон, уксусная кислота, глюкоза, сахароза, крахмал и целлюлоза, анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.	
Химический язык и символика	- Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику. - Называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражать состав этих соединений с помощью химических формул. - Отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций.	У13. Называть вещества по традиционной и международной номенклатуре.
Химические реакции	- Объяснять сущность химических процессов. Классифицировать химические реакции по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества. - Устанавливать признаки общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии. - Классифицировать вещества и процессы с точки зрения окисления-восстановления. Составлять уравнения реакций с помощью метода электронного баланса. - Объяснить зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.	У12. Определять типы реакций в органической химии. У. Объяснять зависимость реакционной способности орг. соед. от строения их молекул.
Химический эксперимент	- Выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности. - Наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента.	З3. Качественные реакции на углеводороды разного строения. З4. Особенности реакций горения углеводородов различных классов.

Химическая информация	- Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);	У. Ориентироваться в области химической науки и находить недостающие знания для конкретного случая.
Расчёты по химическим формулам и уравнениям	- Устанавливать зависимость между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. - Решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям.	У3. Проводить расчеты по хим. формулам и уравнениям реакций. У2. Уметь находить относительную молекулярную массу вещества по его молекулярной формуле.
Профильное и профессионально-значимое содержание	- Объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве. - Определять возможности протекания химических превращений в различных условиях. - Соблюдать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде. - Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. - Соблюдать правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. - Готовить растворы заданной концентрации в быту и на производстве. - Критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников.	3. Правила безопасного обращения с веществами

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины «химия»

Освоение программы учебной дисциплины «Химия» осуществляется в приспособленном кабинете, в котором нет доступа в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и частично оснащено оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете есть узкофункциональный комплекс преподавателя, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по химии, смотреть презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы ОУД (б). 09 «Химия» входят:

- узкофункциональный комплекс преподавателя
- наглядные пособия (учебные таблицы, плакаты, портреты выдающихся ученых-химиков и др.);
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- химические реактивы и химическая посуда в необходимом для реализации ФГОС наличии и объеме;
- вспомогательное оборудование и инструкции по технике безопасности;
- учебники (УМК Габриелян О. С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования).
- Справочники, научно-популярная литература по химии.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Химия» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по химии, имеющиеся в свободном доступе в системе Интернет (электронные книги, практикумы, тесты, материалы ЕГЭ и др.) в библиотеке техникума.

ЛИТЕРАТУРА

Для студентов:

1. Габриелян О.С. «Химия естест-науч. проф.» Уч- к изд-во Академия 2018.
2. Габриелян О.С. «Химия в тестах, задачах и упражнениях» изд-во Академия 2018.

Для преподавателя:

1. Габриелян О.С. «Химия естест-науч. проф.» Уч- к изд-во Академия 2018.
2. Габриелян О.С. «Химия в тестах, задачах и упражнениях» изд-во Академия 2018.

Интернет-ресурсы:

pvg.mk.ru - олимпиада «Покори Воробьёвы горы»
hemi.wallst.ru - «Химия. Образовательный сайт для школьников»
www.alhimikov.net - Образовательный сайт для школьников
chem.msu.su - Электронная библиотека по химии
www.enauki.ru – интернет-издание для учителей «Естественные науки»
1september.ru - методическая газета "Первое сентября"
hvsh.ru - журнал «Химия в школе»
www.hij.ru/ - «Химия и жизнь»
chemistry-chemists.com/index.html - электронный журнал «Химики и химия».