


ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Химия

2021г.

Рассмотрено и одобрено
на заседании предметно-цикловой
комиссии общеобразовательных
дисциплин

протокол № 1
от «30» 08 2021 г.

Председатель ПЦК

 Н. Ю. Елизарьева

Программа учебной дисциплины разработана с учетом программы общеобразовательной учебной дисциплины Химия для профессиональных образовательных организаций, Москва 2015 год.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области Профессиональное училище № 48 п. Подгорный.

Разработчик: М. А. Помехина преподаватель ГБПОУ ПУ № 48 п. Подгорный

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|---|------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 19 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 20 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Химия»

1.1. Область применения программы: программа учебной дисциплины «Химия» является частью программы 35.01.13 **Тракторист-машинист сельско-хозяйственного производства**, входящая в состав крупной группы профессий (35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство) и разработанной с учетом программы общеобразовательной учебной дисциплины Химия для профессиональных образовательных организаций, Москва 2015 год.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Химия» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС).

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

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, – используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

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 повышения 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 сторон химических объектов 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 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: 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.

В процессе освоения дисциплины у учащихся должны формироваться общие компетенции и личностные результаты:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач и личностного развития

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности

ОК 6. Работать в коллективе и команде, общаться с руководством.

ОК 7. Организовать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.

ОК 8. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

| Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы) | 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 ¹ | |
| Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности | ЛР 13 |
| Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности | ЛР 14 |
| Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем | ЛР 15 |
| Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности | ЛР 16 |
| Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии | ЛР 17 |

Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 171 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 114 часов;

самостоятельной работы обучающегося 57 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 171 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 114 |
| в том числе: | |
| Лабораторно-практические работы | 30 |
| В том числе в форме профессиональной направленности | 9 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 57 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.

| Наименование разделов и тем | | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) | Объём часов | ЛР, ОК | Уровень освоения |
|--|--|--|-------------|--------------------------|------------------|
| 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 |
| Введение | Содержание учебного материала | | 2 | ЛР 14, ОК4 | |
| | Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования. | | | | 2 |
| Раздел 1 | | Общая и неорганическая химия | 70 | | |
| Тема 1.1. Основные понятия и законы химии. | Содержание учебного материала | | 6 | ЛР 14, ЛР 15, ОК 2, ОК 4 | |
| | 1 | Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Основные законы химии. Стехиометрия. | | | 2 |
| | 2 | Основные законы химии. Стехиометрия Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе. | | | 2 |
| Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома. | Содержание учебного материала | | 6 | | |
| | 1 | Периодический закон Д.И. Менделеева. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов. Понятие об орбиталях. s-, p- и d-Орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. | | | 2 |

| | | | | | |
|---|--------------------------------------|---|---|--|---|
| | | Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. | | | |
| | | Практическое занятие. Моделирование построения периодической таблицы. Решение задач. Нахождение молекулярной массы и количества вещества. | 2 | | |
| | | Самостоятельная работа. Реферат: «Биография Д. И. Менделеева». | 6 | | |
| Тема 1.3. Строение вещества. | Содержание учебного материала | | 7 | | |
| | 1 | Ионная химическая связь. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, по знаку заряда, по наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. | | | 2 |
| | 2 | Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками. | | | |
| | 3 | Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. | | | |
| | 4 | Агрегатные состояния вещества и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь. | | | |
| | 5 | Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей. | | | |
| | 6 | Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах. | | | |

| | | | | | |
|--|---|---|----|---|--|
| | | | | | |
| | Практические занятия профессиональной направленности. «Роль дисперсных систем в сельском хозяйстве». «Истинные растворы и их применение в сельском хозяйстве». | | 2 | | |
| | Контрольная работа. «Строение атома и строение вещества». | | 1 | | |
| | Самостоятельная работа. Заполнить таблицу: «Типы химической связи». Реферат: «Косметические гели». Составить схему: «Коллоидные системы в живом организме». Написать конспект: «Грубодисперсные системы их классификация и использование в профессиональной деятельности». | | 10 | | |
| Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация | Содержание учебного материала | | 5 | | |
| | 1 | Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. | | 2 | |
| | Практическое занятие профессиональной направленности: «Химическое выветривание. Водоумягчение и его значение для оптимизации сельскохозяйственного производства». | | 2 | | |
| | 2 | Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциации. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты. | | 2 | |
| | Практическое занятие профессиональной направленности: «Процессы электролитической диссоциации в сельском хозяйстве». | | 1 | | |

| | | | | | |
|---|--|---|----|--|---|
| | Самостоятельная работа. Доклад: «Вода как реагент и как среда для химических процессов». Доклад: «Современные методы обеззараживания воды». | | 8 | | |
| Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства. | Содержание учебного материала | | 7 | | 2 |
| | 1 | Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Основные способы получения кислоты. Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Основные способы получения оснований. Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей. Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов. | | | |
| | 2 | | | | |
| | 3 | | | | |
| | 4 | | | | |
| | Лабораторная работа Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами | | 1 | | |
| Практическое занятие. Химические свойства кислот и солей. | | 2 | | | |
| | Контрольная работа. Химические свойства кислот, солей и оснований». | | 2 | | |
| | Самостоятельная работа. Заполнить таблицу: «Основные классы неорганических веществ». | | 1 | | |
| | | | | | |
| Тема 1.6. Химические реакции | Содержание учебного материала | | 10 | | 2 |
| | 1 | Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. | | | |
| | 2 | | | | |
| | 3 | | | | |

| | | | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|---|---|--|---|
| | 4 | <p>Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.</p> <p>Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.</p> | | | |
| | | Лабораторная работа. Получение кислорода разложением пероксида водорода и(или) перманганата калия. | 1 | | |
| | | Практическое занятие. Решение задач: Вычисление скорости химической реакции и ее зависимость от температуры. | 2 | | |
| | | Контрольная работа. «Химические реакции». | 1 | | |
| | | Самостоятельная работа. Ответить на вопросы: «Окислительно-восстановительные реакции» Составить кроссворд: «Неорганическая химия». | 5 | | |
| Тема 1.7. Металлы и неметаллы. | Содержание учебного материала | | 8 | | |
| | 1 | Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. | | | 2 |
| | 2 | Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности | | | |
| | | Практическое занятие. Решение задач: «Расчет по уравнениям химических реакций». Расчеты по термохимическим уравнениям. Практическое занятие профессиональной направленности: | 2 | | |

| | | | |
|---|---|--|--|
| «Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе». | | | |
| Контрольная работа. Металлы, неметаллы. | 2 | | |

| | | | | |
|---|--|-----------|---|---|
| Раздел 2. Органическая химия | | 42 | ЛР 14, ЛР 15, ОК 2, ОК 4, ОК 5 | |
| Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. | Содержание учебного материала | 6 | | 2 |
| | 1 Предмет органическая химия. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. | | | |
| | 2 Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. | | | |
| | 3 Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC. | | | |
| | 4 Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения. Реакции отщепления. Реакции замещения. Реакции изомеризации. | | | |
| | Практическое занятие. Составление структурных формул все виды изомерии Решение задач: Определение класса вещества по структурной формуле. | 2 | | |
| Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники. | Самостоятельная работа. Доклад: «Биография А. М. Бутлерова». | 6 | | |
| | Содержание учебного материала | 6 | | |
| | 1 Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. | | | 2 |

| | | | | |
|---|--|--|---|---|
| | | | | |
| | | Практическое занятие. Составление структурных формул изомеров алканов. Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического соединения. | 1 | |
| 2 | | Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств. | | 2 |
| | | Практическое занятие. Составление структурных формул изомеров алкенов. | 1 | |
| 3 | | Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина. | | 2 |
| 4 | | Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. | | 2 |
| | | Практическое занятие. Решение задач на вывод химических формул. | 1 | |
| | | Лабораторная работа. Получение этилена, ацетилена и изучение их свойств. | 1 | |
| 5 | | Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе | | 2 |

| | | | | |
|--|---|---|--|---|
| | свойств. | | | |
| | Практическое занятие профессиональной направленности: «Ароматические углеводороды как сырье для производства пестицидов». | 1 | | |
| | 6 Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты | | | 2 |
| | Контрольная работа. «Углеводороды» | 1 | | |
| | Самостоятельная работа. Составить схему: «Применение метана». Реферат: «Натуральный и синтетический каучук. Резина». Составить схему: «Применение бензола». | 8 | | |
| Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения. | Содержание учебного материала | 4 | | |
| | 1 Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. | | | 2 |
| | 2 Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств. | | | |
| | Лабораторная работа. Изучение свойств спиртов. | 1 | | |

| | | | | | |
|--|---|---|---|--|---|
| | 3 | Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств. | | | 2 |
| | 4 | Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой | | | 2 |
| | | Лабораторная работа. Изучение свойств карбоновых кислот. | 1 | | |
| | | Практическое занятие. Расчеты по уравнениям химических реакций. | 1 | | |
| | 5 | Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла. | | | 2 |
| | | Лабораторная работа Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. | 1 | | |
| | 6 | Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза - вещество с двойственной функцией - альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на | | | 2 |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | основе свойств. Значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза >полисахарид. | | |
| | Практическое занятие. Исследование продуктов на наличие крахмала. | 1 | |
| | Контрольная работа. «Спирты, альдегиды, карбоновые кислоты». | 1 | |
| | Самостоятельная работа. Доклад: «Этанол: величайшее благо и страшное зло». Доклад: «алкоголизм и его профилактика» | 8 | |
| Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры. | Содержание учебного материала | 7 | |
| | 1 Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. | | 2 |
| | Практическое занятие. Решение задач: «Вычисление масс и объемов газов. (при н. у.) | 1 | |
| | 2 Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. | | 2 |
| | 3 Биологически активные соединения. Витамины. Классификация. Биологическая роль. Гормоны. Лекарства. | | 2 |
| | 4 Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. | | |
| | Практическое занятие профессиональной направленности: | 1 | |

| | | | |
|---|---|-----|---|
| | «Фитогормоны и стимуляторы роста». | | |
| 5 | Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон. | | 2 |
| | Практическое занятие профессиональной направленности. «Влияние на пластмассу и каучуки агрессивных химических факторов». | 1 | |
| | Самостоятельная работа. Сообщение: «Пластмассы- современные конструкционные материалы». Составление кроссворда на тему «Органические вещества». | 5 | |
| | Дифференцированный зачет. | 2 | |
| | Всего | 171 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Естественных дисциплин (химия), лаборатории

Оборудование учебного кабинета химии:

- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий, комплект таблиц, комплект химических реактивов и лабораторной посуды

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.:

3.2.1. Основные печатные издания

1. Габриелян О.С. Остроумов И. Г. Химия. : учеб.для профессионального образования. – М.: Академия, 2014
2. Габриелян О.С. Остроумов И. Г. Химия.: учеб.для профессий и специальностей технического профиля. – М.: Академия, 2015

3.2.2. Основные электронные издания

1. 1. Электронный учебник: «Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей Ерохин Ю. М. Ковалева И. Б. 2020

3.2.3. Дополнительные источники

1. Габриелян О. С. Химия 10 класс. Базовый уровень, М.: Дрофа, 2011.
2. Габриелян О. С. Химия 11 класс. Базовый уровень, М.: Дрофа, 2011.

Интернет-ресурсы:

Kristallikov. net – занимательная химия

Bestreferat.Ru – банк рефератов

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <i>Содержание обучения</i> | <i>Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)</i> |
|-------------------------------------|---|
| 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, 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 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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. ■ Характеризовать элементы малых и больших периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева. |
| Основные теории химии | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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. |

| | |
|--|---|
| <p>Важнейшие вещества и материалы</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших металлов (IА и II А групп, алюминия, железа, а в естественно-научном профиле и некоторых d- элементов) и их соединений. ■ Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших неметаллов (VIII А, VIIА, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) 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. ■ В аналогичном ключе характеризовать важнейших представителей других классов органических соединений: метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, альдегиды (формальдегид и ацетальдегид), кетоны (ацетон), карбоновые кислоты (уксусная кислота, для естественно-научного профиля представителей других классов кислот), моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы. |
| <p>Химический язык и символика</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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. |

| | |
|---------------------------|--|
| Химические реакции | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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. |
|---------------------------|--|

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ■ Объяснить зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов. |
| Химический эксперимент | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности. ■ Наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента. |
| Химическая информация | <ul style="list-style-type: none"> ■ Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); ■ использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах. |
| Расчеты по химическим формулам и уравнениям | <ul style="list-style-type: none"> ■ Устанавливать зависимость между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. ■ Решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям. |

| | |
|--|--|
| <p>Профильное и профессионально значимое содержание</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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. |
|--|--|

