Приложение 3 Программы учебных дисциплин

Приложение 3.13

к ОПОП по профессии 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства

«ПОО.01.03 Химия в сельском хозяйстве»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ

ДИСЦИПЛИНЫ  
«Химия в сельском хозяйстве»

(наименование дисциплины)

* 1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы химии» является обязательной частью (дополнительные учебные дисциплины) общеобразовательного цикла ОПОП в соответствии с ФГОС СПО по профессии 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01- ОК 09.

* 1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и

знания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код  компетенции | Формулировка  компетенции1 | Код | Знания, умения 2 |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач | Уо 01.01 | Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; |
|  | профессиональной  деятельности | Уо 01.02 | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; |
|  | применительно | Уо 01.03 | определять этапы решения задачи; |
|  | к различным  контекстам | Уо 01.04 | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; |
|  |  | Уо 01.05 | составлять план действия; |
|  |  | Уо 01.06 | определять необходимые ресурсы; |
|  |  | Уо 01.07 | владеть актуальными методами работы  в профессиональной и смежных сферах; |
|  |  | Уо 01.08 | реализовывать составленный план; |
|  |  | Уо 01.09 | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |
|  |  | Зо 01.01 | Знания: актуальный профессиональный  и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; |
|  |  | Зо 01.02 | основные источники информации  и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; |
|  |  | Зо 01.03 | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; |
|  |  | Зо 01.04 | методы работы в профессиональной и смежных сферах; |
|  |  | Зо 01.05 | структуру плана для решения задач; |
|  |  | Зо 01.06 | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК 02 | Использовать современные средства | Уо 02.01 | Умения: определять задачи для поиска  информации; |
|  | поиска, анализа | Уо 02.02 | определять необходимые источники информации; |
|  | и интерпретации | Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | информации, и информационные технологии для  выполнения задач  профессиональной  деятельности |  | получаемую информацию; |
| Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне  информации; |
| Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов  поиска; |
| Уо 02.06 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; |
| Уо 02.07 | использовать современное программное  обеспечение; |
| Уо 02.08 | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач |
| Зо 02.01 | Знания: номенклатура информационных  источников, применяемых в профессиональной деятельности; |
| Зо 02.02 | приемы структурирования информации; |
| Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска  информации, современные средства и устройства информатизации; |
| Зо 02.04 | порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное  развитие,  предпринимательскую  деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Уо 03.01 | Умения: определять актуальность нормативно­правовой документации в профессиональной деятельности; |
| Уо 03.02 | применять современную научную  профессиональную терминологию; |
| Уо 03.03 | определять и выстраивать траектории  профессионального развития и самообразования; |
| Уо 03.04 | выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; |
| Уо 03.05 | презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; |
| Уо 03.06 | рассчитывать размеры выплат по процентным  ставкам кредитования; |
| Уо 03.07 | определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; |
| Уо 03.08 | презентовать бизнес-идею; |
| Уо 03.09 | определять источники финансирования |
| Зо 03.01 | Знания: содержание актуальной нормативно­  правовой документации; |
| Зо 03.02 | современная научная и профессиональная  терминология; |
| Зо 03.03 | возможные траектории профессионального  развития и самообразования; |
| Зо 03.04 | основы предпринимательской деятельности;  основы финансовой грамотности; |
| Зо 03.05 | правила разработки бизнес-планов; |
| Зо 03.06 | порядок выстраивания презентации; |
| Зо 03.07 | кредитные банковские продукты |
| ОК 04 | Эффективно  взаимодействовать | Уо 04.01 | Умения: организовывать работу коллектива  и команды; |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | и работать в коллективе и команде | Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности |
| Зо 04.01 | Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; |
| Зо 04.02 | основы проектной деятельности |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей  социального  и культурного  контекста | Уо 05.01 | Умения: грамотно излагать свои мысли  и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе |
| Зо 05.01 | Знания: особенности социального и культурного контекста; |
| Зо 05.02 | правила оформления документов  и построения устных сообщений |
| ОК 06 | Проявлять  гражданско-  патриотическую  позицию,  демонстрировать  осознанное поведение  на основе  традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе  с учетом гармонизации  межнациональных  и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного  поведения | Уо 06.01 | Умения: описывать значимость своей профессии (специальности); |
| Уо 06.02 | применять стандарты антикоррупционного  поведения |
| Зо 06.01 | Знания: сущность гражданско-патриотической  позиции, общечеловеческих ценностей; |
| Зо 06.02 | значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности); |
| Зо 06.03 | стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Уо 07.01 | Умения: соблюдать нормы экологической  безопасности; |
| Уо 07.02 | определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; |
| Уо 07.03 | организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона |
| Зо 07.01 | Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; |
| Зо 07.02 | основные ресурсы, задействованные в  профессиональной деятельности; |
| Зо 07.03 | пути обеспечения ресурсосбережения; |
| Зо 07.04 | принципы бережливого производства; |
| Зо 07.05 | основные направления изменения климатических условий региона |
| ОК 09 | Пользоваться  профессиональной  документацией | Уо 09.01 | Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | на государственном |  | на базовые профессиональные темы; |
|  | и иностранном языках | Уо 09.02 | участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; |
|  |  | Уо 09.03 | строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; |
|  |  | Уо 09.04 | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); |
|  |  | Уо 09.05 | писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. |
|  |  | Зо 09.01 | Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; |
|  |  | Зо 09.02 | основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); |
|  |  | Зо 09.03 | лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной |
|  |  |  | деятельности; |
|  |  | Зо 09.04 | особенности произношения; |
|  |  | Зо 09.05 | правила чтения текстов профессиональной направленности. |

Профессиональные компетенции

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Виды | Код и наименование | Код | Показатели освоения |
| деятельности | компетенции3 |  | компетенции |
|  | ПК 2.2 Вносить удобрения с |  | Навыки/практический |
|  | заданными агротехническими |  | опыт: |
|  | требованиями. | Н 2.2.01. | Комплектования агрегата для внесения удобрений |
|  |  | Н 2.2.02. | Внесения удобрений с соблюдением  агротехнических требований Текущего контроля качества |
|  |  | Н 2.2.03 | внесения удобрений |
|  |  |  | Умения: |
|  |  | У 2.2.01 | Настраивать и регулировать агрегат для внесения удобрений на заданный режим работы |
|  |  | У 2.2.02 | Выбирать скоростной режим машинно-тракторного агрегата исходя из лучшей загрузки двигателя с учетом допустимых по |
|  |  |  | агротехническим требованиям скоростей |
|  |  |  | движения |
|  |  | У 2.2. 03 | Устранять простейшие неисправности в процессе работы машинно-тракторных агрегатов |
|  |  |  | Знания: |
|  |  | 3 2.2.01 | Виды минеральных и органических удобрений |

3 Перечисляются профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности п.3.3 ФГОС СПО и 3.2 ПООП.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | З 2.2.02 | Технологические схемы внесения удобрений |
|  |  | З 2.2.03 | Агротехнические требования |
|  |  |  | на внесение минеральных и органических удобрений |
|  |  | З 2.2.04 | Принцип действия, устройство, техническая и технологическая регулировка  машин для внесения минеральных удобрений |
|  |  | З 2.2.05 | Принцип действия, устройство, техническая и технологическая регулировка  машин для внесения органических удобрений |
|  |  | З 2.2.06 | Технология внесения минеральных удобрений |
|  |  | З 2.2.07 | Правила комплектования машинно-тракторных агрегатов для внесения удобрений |
|  |  | З 2.2.08 | Контроль и оценка качества внесения удобрений |
|  | ПК 2.6. Выполнять |  | Навыки/практический |
|  | мелиоративные работы. | Н 2.6.01. | опыт:  Расчистки мелиорируемых земель от древесно­кустарниковой растительности, пней и камней |
|  |  | Н 2.6.02. | Выполнения работ по устройству и содержанию мелиоративных каналов |
|  |  | Н 2.6.03 | Планировки поверхности |
|  |  |  | поля в соответствии с |
|  |  |  | агротехническими  требованиями |
|  |  | Н 2.6.04 | Текущего контроля качества мелиоративных работ |
|  |  | Н 2.6.05 | Выполнения |
|  |  |  | механизированных работ по уборке навоза в |
|  |  |  | животноводческих |
|  |  |  | помещениях |
|  |  | Н 2.6.06 | Выполнения  механизированных работ по уборке кормовых проездов и кормовых столов |
|  |  |  | Умения: |
|  |  | У 2.6.01 | Комплектовать машинно­тракторный агрегат для |
|  |  |  | корчевания пней, удаления кустарников и уборки камней |
|  |  | У 2.6.02 | Комплектовать машинно­тракторный агрегат для |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | У 2.6.03  У 2.6.04  У 2.6.05  У 2.6.06  У 2.6.07 | устройства и содержания каналов  Комплектовать машинно­тракторный агрегат для планировки поверхности поля Настраивать и регулировать машинно-тракторный агрегат для устройства и содержания каналов на заданный режим работы  Настраивать и регулировать машинно-тракторный агрегат для корчевания пней, удаления кустарников и уборки камней на заданный режим работы  Настраивать и регулировать машинно-тракторный агрегат для планировки поверхности поля на заданный режим работы  Устранять простейшие неисправности в процессе работы машинно-тракторных агрегатов |
|  |  | 3 2.6.01  З 2.6.02  З 2.6.03  З 2.6.04  З 2.6.05  З 2.6.06 | Знания:  Принцип действия, устройство, техническая и технологическая регулировка машин для корчевания пней, уборки камней и удаления кустарников  Технология выполнения культуртехнических работ в соответствии с требованиями агротехники  Принцип действия, устройство и  технологические регулировки машин для устройства и содержания каналов Технология выполнения работ по устройству и содержанию каналов в соответствии с требованиями агротехники  Принцип действия, устройство, техническая и технологическая регулировка машин для планировки поверхности поля  Технология выполнения планировочных работ |

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
   1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объем в часах |
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 36 |
| в т.ч. | |
| теоретическое обучение | 20 |
| практические занятия | 14 |
| консультации | 2 |
| Самостоятельная работа |  |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета |  |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем, акад. ч / в  том числе в форме практическ  ой  подготовки  , акад ч | Код ПК, ОК | Код Н/У/З |
| 1 | 2 | 3 |  |  |
| Раздел 1 Общая и неорганическая химия | | 20 |  |  |
| Тема 1.1. | Основные понятия | 2 | ОК 01 | Уо 01.01 |
| Основные | химии. Вещество. Атом.  Молекула. Химический  элемент. Аллотропия.  Простые и сложные вещества. Качественный и |  |  | Уо 01.02 |
| понятия и |  |  | Уо 01.03 |
| законы химии |  |  | Уо 01.04 |
|  |  |  | Уо 01.05 |
|  | количественный состав |  |  | Уо 01.06 |
|  | веществ. Химические знаки и |  |  | Уо 01.07 |
|  | формулы. Относительные |  |  | Уо 01.08 |
|  | атомная и молекулярная  массы. Количество вещества.  Основные законы химии. |  |  | Уо 01.09 |
|  |  |  | Зо 01.01 |
|  | Стехиометрия. Закон |  |  | Зо 01.02 |
|  | сохранения массы веществ. |  |  | Зо 01.03 |
|  | Закон постоянства состава |  |  | Зо 01.04 |
|  | веществ молекулярной  структуры. Закон Авогадро и следствия из него.  Расчетные задачи на  нахождение относительной  молекулярной массы,  определение массовой доли химических элементов в  сложном веществе |  |  | Зо 01.05 |
|  |  |  | Зо 01.06 |
|  |  | ПК 2.1 | Н 2.2.01.  Н 2.2.02.  3 2.2.01 |

**Тема 1.2 Периодиче ский закон и**

**Периодиче**

**ская**

**система**

**химически**

**х**

**элементов Д.И.Менде леева и строение атома**

**Периодический закон**

Д.И.Менделеева. Открытие Д.И.Менделеевым Периодического закона.

Периодический закон в формулировке Д.И.Менделеева. Периодическая таблица

химических элементов — графическое отображение периодического закона.

Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).

Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева. Атом — сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения

электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов).

Понятие об орбиталях. s-, р- и J-орбитали. Электронные конфигурации атомов хи­мических элементов. Современная формулировка Периодического закона.

Значение Периодического закона и Периодической системы химических

элементов Д.И.Менделеева для развития науки и понимания химической

картины мира

**2**

**ОК 01**

Уо 01.02

Уо 01.08

Зо 01.02

Зо 01.06

**ОК 02**

**ОК 03**

Уо 02.01

Уо 02.02

Уо 02.03

Уо 02.04

Уо 02.05

Зо 02.01

Зо 02.02

Зо 02.03

Зо 02.04

Зо 03.06

**Тема**

**Строение**

**вещества**

**1.3**

**Ионная химическая**

связь. Катионы, их

образование из атомов в результате процесса

окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса

восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет

**2**

**ОК 02**

Уо 02.01

Уо 02.02

Уо 02.03

Уо 02.04

Уо 02.05

Зо 02.01

Зо 02.02

Зо 02.03

Зо 02.04

**Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитиче ская**

**диссоциация**

электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку

заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные

кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической

решетки.

Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи.

Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.

**Металлическая связь**. Металлическая

кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.

**Агрегатные состояния**

**веществ и водородная связь**.

Твердое, жидкое и газообразное состояния

веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.

Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.

**Дисперсные системы**.

Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда.

Классификация дисперсных систем. Понятие о

коллоидных системах

**Вода. Растворы.**

Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные,

ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости

**2**

ОК 07

Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | газов, жидкостей и твердых веществ от различных  факторов.  Массовая доля  растворенного вещества. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектроиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы  электролитической диссоциации для веществ с  различными типами  химической связи.  Гидратированные и  негидратированные ионы.  Степень элек-тролитической диссоциации. Сильные и  слабые электролиты.  Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты,  основания и соли как  электролиты  Практическое занятиеЖ»  1  Приготовление раствора  заданной концентрации. |  |  |  |
| Тема 1.5  Классификаци  я  неорганически х соединений и их свойства | Кислоты и их свойства.  Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические  свойства кислот в свете теории электролитической  диссоциации. Особенности  взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты.  Основания и их свойства.  Основания как электролиты, их классификация по  различным признакам.  Химические свойства  оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение  нерастворимых в воде  оснований. 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. | 4 | ПК 2.2 | Н 2.2.01.  Н 2.2.02.  Н 2.2.03  3 2.2.01  З 2.2.02  З 2.2.03 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Солеобразующие и  несолеобразующие оксиды.  Основные, амфотерные и кислотные оксиды.  Зависимость характера оксида от степени окисления  образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов. |  |  |  |
| Тема 1.6  Химические  реакции | Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.  Окислительно­восстановительные реакции. Степень окисления.  Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно- восстановительных реакций.  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.  Обратимость химических реакций. Обратимые и  необратимые реакции.  Химическое равновесие и способы его смещения. | 6 | ПК 2.6 | Н 2.6.01  Н 2.6.02  З 2.6.04 |
| ОК 03 | Зо 03.06 |
| Тема 1.7 Металлы и  неметаллы | 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 | 2 | ОК 02 | Уо 02.01  Уо 02.02  Уо 02.03  Уо 02.04  Уо 02.05  Зо 02.01  Зо 02.02  Зо 02.03  Зо 02.04 |

металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и

электрометаллургия. Сплавы черные и цветные. 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 № 2

Получение, собирание и распознавание газов.

Практическое занятие № 3

Решение экспериментальных задач

Контрольная

работа

Раздел 2 Органическая химия

**2**

**22**

**Тема 2.1**

**Основные**

**понятия**

**органической**

**химии и теория**

**строения**

**органических**

**соединений**

**Предмет**

**химии.**

искусственные

синтетические

вещества.

органических

**органической**

Природные,

и

органические Сравнение веществ с

неорганическими.

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.

**Теория строения**

**органических соединений А.М. Бутлерова**. Основные положения теории

химического строения.

**4**

**ПК 2.6**

Н 2.6.01 Н 2.6.02 З 2.6.04

**ОК 02**

|  |  |
| --- | --- |
| Уо | 02.01 |
| Уо | 02.02 |
| Уо | 02.03 |
| Уо | 02.04 |
| Уо | 02.05 |
| Уо | 02.06 |
| Уо | 02.07 |
| Уо | 02.08 |
| Зо | 02.01 |
| Зо | 02.02 |

Зо 02.03

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Изомерия и изомеры.  Химические формулы и  модели молекул в  органической химии.  Классификация органических веществ.  Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC. Классификация реакций в органической химии.  Реакции присоединения  (гидрирования,  галогенирования,  гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции  изомеризации |  |  |  |
| Тема 2.2. | Алканы. Алканы: | 4 | ОК 01 | Уо 01.04 |
| Углеводороды | гомологический ряд, изомерия |  |  | Уо 01.05 |
| и их природные | и номенклатура алканов.  Химические свойства алканов (метана, этана): горение,  замещение, разложение, |  |  | Уо 01.06 |
| источники |  |  | Уо 01.07 |
|  |  |  | Уо 01.08 |
|  | дегидрирование. Применение |  |  | Уо 01.09 |
|  | алканов на основе свойств. |  |  | Зо 01.01 |
|  | Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена).  Гомологический ряд, |  |  | Зо 01.02 |
|  |  |  | Зо 01.03 |
|  |  |  | Зо 01.04 |
|  |  |  | Зо 01.05 |
|  | изомерия, номенклатура |  |  | Зо 01.06 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | алкенов. Химические свойства этилена: горение,  качественные реакции  (обесцвечивание бромной  воды и раствора перманганата калия), гидратация,  полимеризация. Применение этилена на основе свойств.  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.  Алкины. Ацетилен.  Химические свойства  ацетилена: горение,  обесцвечивание бромной  воды, присоединений  хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.  Арены. Бензол.  Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение  бензола на основе свойств. Природные источники  углеводородов. Природный газ: состав, применение в  качестве топлива.  Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты |  |  |  |
| Тема 2.3  Кислородсодер  жащие  органические  соединения | 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 для организма человека и предупреждение.  Глицерин как  представитель многоатомных спиртов. Качественная  реакция на многоатомные спирты. Применение  глицерина. | 6 | ПК 2.2 | Н 2.2.01.  Н 2.2.02.  Н 2.2.03  3 2.2.01  З 2.2.02  З 2.2.03 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Фенол. Физические и  химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола:  взаимодействие с  гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.  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.  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.  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.  Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза),  дисахариды (сахароза) и  полисахариды (крахмал и целлюлоза).  Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические |  |  |  |

**Тема 2.4**

**Азотсодержащи е органические соединения. Полимеры**

свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение.

Применение глюкозы на основе свойств.

Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере

взаимопревращений: глюкоза ^ полисахарид

Амины. Понятие об аминах. Алифатические

амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.

Аминокислоты. Аминокислоты как

амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства

аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция

поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Белки. Первичная,

вторичная, третичная

структуры белков.

Химические свойства белков: горение, денатурация,

гидролиз, цветные реакции. Биологические функции

белков.

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.

*Практическое занятие №*

*4*

Решение экспериментальных

**8**

**ОК 01**

Уо 01.06

Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | задач на идентификацию органических соединений. Практическое занятие №  5  Распознавание пластмасс и  волокон. |  |  | Зо 01.03  Зо 01.04  Зо 01.05  Зо 01.06 |
| ОК 02 | Уо 02.08 |
| Дифференциро ванный зачет |  | 2 |  |  |

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
   1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Химии», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии.

В случае необходимости:

Лаборатория Аналитической химии (наименования лаборатории из указанных в п.6.1 ПООП-П), оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной профессии 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства.

* 1. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

* + 1. Основные печатные издания

1. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. —М., 2020.
2. Габриелян О.С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение), 2021.
3. Нечаев А.П, Траубенберг С.Е., Кочеткова А.А. и др.под редакцией А.П. Нечаева.
   * 1. Основные электронные издания

1. Интернет-ресурсы

[www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»). [www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) (Образовательный сайт для школьников «Химия»). [www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).

[www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии). [www.enauki.ru](http://www.enauki.ru) (интернет-издание для учителей «Естественные науки»). [www.1september.ru](http://www.1september.ru) (методическая газета «Первое сентября»). [www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»). [www.hij.ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»)

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОИДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Химия» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных разноуровневых заданий, решения задач.

|  |  |
| --- | --- |
| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оцен­ки результатов обучения |
| Знать /понимать:   * важнейшие химические понятия:   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:   сохранения массы веществ, постоянства состава ве­ществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;   * основные теории химии:   химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;   * важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кисло­род, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекис­лый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, при­родный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахари­ды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синте­тические волокна, каучуки, пластмассы | * оценка результатов по заданным критериям выполнения заданий на лабораторных работах. * оценка результатов по решению за­дач на нахождение массовой доли и молярной концентрации раствора; * оценка по выполнению разноуров­невых заданий: решения уравнений, записи цепочек реакций, подтвер­ждающих химические свойства ве­ществ, составление изомеров органи­ческих веществ |
| Уметь:   * называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре; * определять:   валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, харак­тер среды в водных растворах неорганических и органи­ческих соединений, окислитель и восстановитель, при­надлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; | * устный индивидуальный опрос; * фронтальный опрос; * выполнение разноуровневых зада­ний по дидактическому материалу; * выполнение расчетных задач по химическим уравнениям и форму­лам;   -проверка самостоятельной работы обучающихся: защита рефератов,  схем; |

|  |  |
| --- | --- |
| * характеризовать:   элементы малых периодов по их положению в Периоди- ческой системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неор- ганических и органических соединений; строение и хи- мические свойства изученных неорганических и органи- ческих соединений;   * объяснять:   зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, метал­лической и водородной), зависимость скорости химиче- ской реакции и положение химического равновесия от различных факторов;   * выполнять химический эксперимент:   по распознаванию важнейших неорганических и орга-нических соединений;   * проводить:   самостоятельный поиск химической информации с ис­пользованием различных источников (научно- популярных изданий, компьютерных баз данных, ресур- сов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;   * связывать:   изученный материал со своей профессиональной дея­тельностью;   * решать:   расчетные задачи по химическим формулам и уравнени­ям | -выполнение письменных проверочных работ по темам: «Валентность. Степень  окисления»,  «Характеристика элемента по  Периодической  системе  Д.И.Менделеева»,  «Типы химических реакций», «Типы химических связей», «Реакции ионного обмена», «Основные классы  неорганических соединений», «Изомеры и гомологи  органических веществ»,  « Кислородсодержащие органическиесоединения»  -зачет лабораторных и практическихработ;   * выполнение индивидуального тестового контроля; * выполнение тестовых заданий всистеме   Ассистент по темам: «Периодический закон и  система  Д.И.Менделеева»,  «Строение вещества», «Основные классы неорганическихсоединений», «Взаимосвязь между классами орга-нических соединений» |
| использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:   * для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; * определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; * экологически грамотного поведения в окружающей среде; * оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; * безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием; * приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве; * критической оценки достоверности химической ин­формации, поступающей из разных источников | - оценка результатов  экспериментов, рефератов и исследовательских работ с применением в реальных  жизненных ситуациях.  Анализ проектных  исследовательских работ:  «Выращивание кристаллов и применение их в дизайне интерьера» и др.  Защита рефератов и проектов: «Значение углеводов в жизни человека»,  «Химия в косметике», «Химия в быту», «Мыловарение» и др. |

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕ**НИЯ**

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты обучения[[1]](#footnote-1) | Критерии оценки | Методы оценки |
| Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины | Дается описание характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены | Какими процедурами производится оценка |
| Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины | Дается описание характеристики демонстрируемых умений | Например: Оценка результатов выполнения практической работы  Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы |

24

1. В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты. [↑](#footnote-ref-1)