

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Масалов Владимир Николаевич

Должность: ректор

Дата подписания: 13.03.2024 14:17:55

Уникальный программный ключ:

f31e6db16690784ab6b50e564d...

Аннотации к рабочим программам дисциплин (учебному предмету, курсу, модулю), практики в составе образовательной программы

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
профессиональной переподготовки
«Фундаментальная и прикладная химия»**

1. Рабочая программа дисциплины «Общая и неорганическая химия»

1.1. Цель дисциплины: изучение законов и теорий общей и неорганической химии; формирование системы химических знаний, умений и навыков, а также основных представлений о взаимосвязи между составом, строением и свойствами веществ; изучение закономерностей протекания химических реакций; приобретение умений прогнозировать свойства химических соединений на основе их состава и строения.

Задачи дисциплины: формирование навыков и умений проведения химического эксперимента; владение основными закономерностями взаимосвязи между строением и химическими свойствами вещества, составом и структурой химических соединений и биологической активности; формирование практических умений постановки и выполнения исследовательских работ.

1.2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Изучение дисциплины формирует компетенции:

ПК-1 - способен осуществлять проведение подготовительного и полевого этапов агрохимического обследования (трудовая функция С/01.6)

ПК-2 – способен осуществлять проведение камерального этапа агрохимического обследования с разработкой агрохимических картограмм (трудовая функция С/02.6)

1.3. Тематическое содержание:

Содержание дисциплины

Тема 1. Основные понятия и законы химии

Основные понятия и законы химии. Химические формулы и химические уравнения. Строение атома и периодическая система. Химические связи. Химическая кинетика и термодинамика. Растворы. Диссоциация. Гидролиз. Ионное произведение воды. Водородный и гидроксильный показатели. Буферные растворы. Комплексные соединения. Окислительно-восстановительные реакции.

Тема 2. Химия биогенных элементов

Химия 28 биогенных элементов, их биологическая роль и применение в агропромышленном комплексе. Значение комплексных соединений. Окислительно-восстановительные процессы, происходящие в растительном и животном организмах.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть адаптирована для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ.

2. Рабочая программа дисциплины «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа»

2.1. Цель дисциплины: изучение основ аналитической химии, экспериментальной техники и достижений; приобретение практических навыков проведения исследований в области аналитической химии как фундаментальной науки в системе химико-технологического образования.

Задачи дисциплины: изучение теоретических основ химических и физико-химических методов анализа; методов определения состава и структуры вещества; методов метрологической обработки результатов анализа; формирование умения проводить аналитический контроль процессов синтеза органических и неорганических веществ; формирование навыков определения физико-химических свойств химических соединений; проведение химического анализа и метрологической.

2.2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Изучение дисциплины формирует компетенции:

ПК-1 - способен осуществлять проведение подготовительного и полевого этапов агрохимического обследования (трудовая функция С/01.6)

ПК-2 – способен осуществлять проведение камерального этапа агрохимического обследования с разработкой агрохимических картограмм (трудовая функция С/02.6)

2.3. Тематическое содержание:

Содержание дисциплины

Тема 1. Качественный анализ

Виды классификаций. Анализ катионов I-VI групп по кислотно-щелочной классификации. Анализ анионов I-III групп по растворимости их в растворах солей бария и серебра. Химические реакции на катионы и анионы с общими и частными реактивами. Условия и признаки аналитических реакций.

Тема 2. Количественный анализ и физико-химические методы

Классические методы количественного анализа (гравиметрический, титриметрический). Методики, оборудование, основные правила и законы. Классификация физико-химических методов анализа (спектральные, электрохимические, хроматографические, оптические). Сущность, законы, определение показателей объектов (воды, почвы, растительного и животного происхождения) на приборах.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть адаптирована для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ.

3. Рабочая программа дисциплины «Физическая и коллоидная химия»

3.1. Цель дисциплины: изучение основных закономерностей физико-химических, биологических и иных явлений природы и технологических процессов; овладение физико-химическими основами прогнозирования, разработки, контроля, оптимизации различных технологических процессов.

Задачи дисциплины: изучение основ химической термодинамики, термохимии, учений о химическом и фазовом равновесиях, скоростях и механизмах химических реакций, их взаимосвязи с электрическими явлениями, учений о дисперсно-коллоидных системах и поверхностных явлениях на границах раздела фаз.

3.2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Изучение дисциплины формирует компетенции:

ПК-1 - способен осуществлять проведение подготовительного и полевого этапов агрохимического обследования (трудовая функция С/01.6)

ПК-2 – способен осуществлять проведение камерального этапа агрохимического обследования с разработкой агрохимических картограмм (трудовая функция С/02.6)

3.3. Тематическое содержание:

Содержание дисциплины

Тема 1. Основы химической термодинамики. Химическая кинетика

Внутренняя энергия, работа и теплота. Первое начало термодинамики. Тепловые эффекты реакции в изотермическом, изохорном, изобарном процессах. Тепловой эффект химической реакции, закон Гесса, стандартная теплота образования, сгорания. Обратимые и необратимые процессы. Энтропия как функция состояния. Расчет изменения энтропии для различных процессов. Постулат Планка. Условия самопроизвольности протекания химических процессов. Энергия Гиббса и Гельмгольца. Уравнение Гиббса-Гельмгольца. Понятие теплоемкости, уравнение Кирхгофа. Химическая кинетика, катализ. Скорость химической реакции. Закон действующих масс. Порядок и молекулярность реакций. Простые и сложные химические реакции. Влияние температуры на скорость химической реакции. Правило Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса. Энергия активации. Катализ. Основные понятия катализа. Гомогенный и гетерогенный катализ. Идеальные и реальные растворы. Закон Рауля. Изменение температуры кипения и замерзания растворов нелетучих веществ. Криоскопия и эбулиоскопия. Осмотические явления. Уравнение Вант-Гоффа, его термодинамический вывод. Биологическое значение явления осмоса.

Тема 2. Электрохимия. Поверхностные явления. Дисперсные системы

Электролитическая диссоциация. Электропроводность растворов электролитов. Понятие удельной и эквивалентной электропроводности. Зависимость электропроводности от различных факторов. Электродные процессы. Гальванический элемент. Электродвижущая сила гальванического элемента (ЭДС). Формула Нернста для ЭДС и электродных потенциалов. Стандартные электродные потенциалы. Электроды сравнения, индикаторные электроды. Поверхностные явления. Сущность поверхностных явлений. Избыточная поверхностная энергия и поверхностное натяжение на границе раздела фаз, уравнение Гиббса. Роль поверхностного натяжения для живых организмов. Адгезия, смачивание и растекание жидкости. Классификация адсорбционных процессов. Теории адсорбции. Количественные характеристики адсорбции. Поверхностно-активные и инактивные вещества на разных межфазных границах. Дисперсные системы. Аэрозоли, эмульсии, суспензии: молекулярно-кинетические свойства. Свойства коллоидных растворов. х соединений. Гели, студни.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть адаптирована для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ.

4. Рабочая программа дисциплины «Органическая химия»

4.1. Цель дисциплины: изучение основных теоретических положений органической химии; изучение общих закономерностей химических взаимодействий органических соединений на основе их электронного строения.

Задачи: развитие представлений о генетических связях между отдельными классами органических соединений; освоение приёмов и методов работы с органическими веществами; изучение процессов молочнокислого, спиртового, маслянокислого брожений, брожения пектиновых веществ, разложения клетчатки, жира и лигнина.

4.2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Изучение дисциплины формирует компетенции:

ПК-1 - способен осуществлять проведение подготовительного и полевого этапов агрохимического обследования (трудовая функция С/01.6)

ПК-2 – способен осуществлять проведение камерального этапа агрохимического обследования с разработкой агрохимических картограмм (трудовая функция С/02.6)

4.3. Тематическое содержание:

Содержание дисциплины

Тема 1. Предельные и непредельные углеводороды. Арены

Предмет и методы органической химии. Методы выделения, очистки, идентификации основных классов органических соединений. Теория строения А.М. Бутлерова. Классификация, строение и номенклатура органических соединений. Классификация органических реакций, равновесие, скорость, катализ. Химическая связь, типы гибридизации. Электронные эффекты, понятие о механизме реакций. Основные понятия в органической химии: реагирующие частицы, кислотность и основность, гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Роль органической химии в сельском хозяйстве и переработке сельскохозяйственной продукции.

Тема 2. Кислородсодержащие органические соединения

Кислородсодержащие органические соединения (спирты, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты). Общая формула. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Физические и химические свойства, типы химических реакций, способы синтеза, применение.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть адаптирована для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ.

5. Рабочая программа дисциплины «Биологическая химия и патобиохимия»

5.1. Цель дисциплины: формирование систематизированных знаний и умений в области биологической химии, связанных с особенностями биохимических процессов в живых организмах.

Задачи: формирование системы знаний и умений по статической, динамической и функциональной биохимии.

5.2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Изучение дисциплины формирует компетенции:

ПК-1 - способен осуществлять проведение подготовительного и полевого этапов агрохимического обследования (трудовая функция С/01.6)

ПК-2 – способен осуществлять проведение камерального этапа агрохимического обследования с разработкой агрохимических картограмм (трудовая функция С/02.6)

5.3. Тематическое содержание:

Содержание дисциплины

Тема 1. Статическая биохимия

Белки, строение и функции белков. Углеводы, строение и функции. Липиды, строение и функции. Биологически активные соединения (витамины ферменты, гормоны).

Тема 2. Обмен веществ и энергии

Метаболизм белков. Метаболизм углеводов. Метаболизм липидов. Механизм действия биологически активных соединений (витаминов ферментов, гормонов).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть адаптирована для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ.

6. Рабочая программа дисциплины «Управление структурным подразделением организации»

6.1. Цель дисциплины: ознакомление с методами и средствами эффективного управления структурным подразделением организации; изучение принципов управления экономическими и социальными процессами, организационным развитием и изменениями на предприятии.

Задачи: формирование теоретических знаний и практических навыков управления подразделением организации.

6.2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Изучение дисциплины формирует компетенции:

ПК-3 – способен осуществлять организацию деятельности структурного подразделения агрохимической, агроэкологической, почвенно-картографической службы (трудовая функция D/01.7)

6.3. Тематическое содержание:

Содержание дисциплины

Тема 1. Организация деятельности структурного подразделения

Организация, ее сущность, виды и функции. Планирование производственного процесса. Принципы, формы и методы организации производственного и технологического процесса. Организация процесса и контроль за качеством выполняемых работ в деятельности подразделения. Организация и нормирование труда. Методы нормирования труда. Классификация затрат рабочего времени. Сущность заработной платы. Организация и оплата труда. Основные показатели деятельности структурного подразделения. Затраты, себестоимость.

Тема 2. Управление структурным подразделением

Основы руководства работой структурного подразделения. Современные технологии управления подразделением организации. Мотивация и потребности. Система методов управления. Процесс принятия решения. Функциональные обязанности работников и руководителей. Методы и формы принятия и реализации управленческих решений. Этика делового общения. Психология менеджмента. Управление конфликтами.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть адаптирована для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ.