

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Бабичева И.А., профессор

Наименование дисциплины: Б1.О.08 Химия

Цель освоения дисциплины:

- достижение определенного минимума знаний в области химии, которые помогли бы студентам успешно освоить профилирующие дисциплины;
- формирование у студентов естественнонаучных представлений о веществах и химических процессах в природе, о применении различных химических соединений в производстве, быту и при защите окружающей среды;
- формирование умения использовать в практической работе химических аспектов мероприятий, направленных на обеспечение безопасности в техносфере

1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задач	<i>Знать:</i> Основные понятия и законы химии, классы веществ <i>Уметь:</i> Проводить простейший учебно-исследовательский химический эксперимент на основе владения основными приемами техники работы в лаборатории <i>Владеть:</i> Собственной позицией по отношению к информации, получаемой из разных источников
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.	<i>Знать:</i> Фундаментальные химические законы и принципы, лежащие в основе современной картины мира <i>Уметь:</i> Решать химические задачи, использовать химические законы для овладения основами теории и практики инженерного обеспечения АПК <i>Владеть:</i> Смыслом основных научных понятий и законов химии, взаимосвязи между ними
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Развивает умения использовать комплекс специальных методик и технологий для решения профессиональных задач	<i>Знать:</i> Фундаментальные разделы химии, в том числе атомно-молекулярное учение, периодический закон, теорию химического строения органических соединений <i>Уметь:</i>

		Использовать химические законы для овладения основами теории и практики инженерного обеспечения АПК <i>Владеть:</i> Смыслом основных научных понятий и законов химии, взаимосвязи между ними.
ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;	ОПК-1.1 Решает задачи по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) на основании на современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	<i>Знать:</i> Обоснование законов химии, физико-химические характеристики соединений, методы экспериментального исследования <i>Уметь:</i> Ставить цели и задачи исследования, разрабатывать этапы проведения исследования, анализировать полученные результаты <i>Владеть:</i> Основными методами научного познания
ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления;	ОПК-2.2 Выявляет перечень опасных и вредных факторов, действующих на человека и окружающую среду	<i>Знать:</i> Обоснование законов химии, физико-химические характеристики соединений, методы экспериментального исследования <i>Уметь:</i> Ставить цели и задачи исследования, разрабатывать этапы проведения исследования, анализировать полученные результаты <i>Владеть:</i> Основными методами научного познания
	ОПК-2.3 Предлагает методы и средства защиты от опасных и вредных факторов позволяющих снизить уровни факторов донормативных значений	<i>Знать:</i> Обоснование законов химии, физико-химические характеристики соединений, методы экспериментального исследования <i>Уметь:</i> Ставить цели и задачи исследования, разрабатывать этапы проведения исследования, анализировать полученные результаты <i>Владеть:</i>

2. Содержание дисциплины:

- Тема 1. Предмет и задачи химии. История развития химических знаний
- Тема 2. Стехиометрические законы
- Тема 3. Основные классы неорганических соединений: оксиды, кислоты, основания. Получение и свойства
- Тема 4. Основные классы неорганических соединений: соли. Получение и свойства
- Тема 5. Строение атома и периодический закон
- Тема 6. Химическая связь. Строение вещества
- Тема 7. Энергетика и направление химических процессов
- Тема 8. Химическая кинетика. Катализ
- Тема 9. Химическое равновесие, факторы, влияющие на смещение равновесия
- Тема 10. Общая характеристика растворов. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов
- Тема 11. Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Ионные уравнения.
- Тема 12. Гидролиз солей. Ионное произведение воды, рН. Методы определения рН.
- Тема 13. Окислительно -восстановительные реакции. Направления ОВР
- Тема 14. Электрохимия. Химические источники энергии. Электролиз
- Тема 15. Комплексные соединения
- Тема 16. Экохимические проблемы биосферы
- Тема 17. Теоретические положения и общие вопросы органической химии. Сырьевые источники органических соединений
- Тема 18. Алканы, алкены, алкины, алкадиены. Токсические и санитарно- гигиенические характеристики
- Тема 19. Природные источники углеводов и продукты их переработки. Экологические проблемы, связанные с переработкой природного сырья
- Тема 20. Галогенопроизводные углеводов. Токсические и санитарно- гигиенические характеристики
- Тема 21. Спирты, альдегиды, кетоны
- Тема 22. Карбоновые кислоты
- Тема 23. Эфиры (простые, сложные)
- Тема 24. Серо- и азотсодержащие органические соединения
- Тема 25. Элементоорганические соединения (ЭОС)
- Тема 26. Гидроксикислоты, органические производные угольной кислоты, альдегидо- и кетонокислоты (оксокислоты).
- Тема 27. Аминоспирты, аминокислоты, белки
- Тема 28. Углеводы (сахара). Монозы, дисахариды, полисахариды. Древесина и продукты ее переработки
- Тема 29. Алициклические соединения
- Тема 30. Ароматические соединения (арены). Ароматические соединения с одним бензольным ядром. Производные ароматических углеводов.
- Тема 31. Многоядерные ароматические соединения
- Тема 32. Гетероциклические соединения (гетероциклы). Понятие об алкалоидах, нуклеиновые кислоты
- Тема 33. Физические свойства полимеров, методы синтеза, химические превращения ВМС
- Тема 34. Синтетические ВМС и полимерные материалы на их основе. Токсические и санитарно- гигиенические характеристики некоторых ВМС

Тема 35. Поверхностно -активные вещества (ПАВ) и синтетические моющие средства (СМС). Органические красители. Токсические и санитарно- гигиенические характеристики

3. Общая трудоемкость дисциплины: 9 зачетных единиц