

Аннотация

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

**рабочей программы учебной дисциплины "Б1.В.12 Модуль получения квалификации
"Лаборант химического анализа"**

Должность: Проректор по учебной работе

направления подготовки бакалавров "18.03.01 Химическая технология"

Уникальный программный ключ:

**профиль подготовки "Химическая технология синтетических биологически активных
веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств"**

программа подготовки **"бакалавр"**

Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью модуля является приобретение студентами знаний в области лабораторного химического анализа; применение фундаментальных знаний, умений и навыков экспериментальной работы по общей, неорганической и аналитической химии.

Основные **задачи** раскрываются на основе изложения требований к знаниям, умениям и навыкам, которыми должны овладеть студенты. Проведение несложных (простых однородных и средней сложности) анализов (испытаний) материалов и веществ по установленной методике без предварительного разделения компонентов с регламентированным отбором проб.

Основные блоки и темы дисциплины

Раздел дисциплины
Раздел 1. Использование лабораторной посуды различного назначения, мытье и сушка посуды в соответствии с требованиями химического анализа. 1.1. Общие требования к санитарно-техническому оборудованию лаборатории. 1.2 Лабораторная посуда и её назначение. 1.3 Очистка и сушка лабораторной посуды. 1.4 Правила обращения и хранения лабораторной посуды и реактивов в химической лаборатории.
Раздел 2. Выбор приборов и оборудования для проведения анализов. 2.1. Назначение, устройство и правила обращения с приборами и лабораторным оборудованием. 2.2 Выбор приборов и оборудования для проведения анализов. 2.3 Приборы для контроля состояния окружающей среды.
Раздел 3. Подготовка для анализа приборов и оборудования. 3.1 Правила сборки и наладки лабораторных установок и приборов. 3.2 Техника подготовки приборов и оборудования для анализа.
Раздел 4. Выполнение качественных и количественных химических и физико-химических анализов. Введение. 4.1 Лабораторное оборудование. 4.2 Фильтрование. 4.3 Нагревательные приборы. Прокаливание. Выпаривание. Высушивание. 4.4. Измерение температуры различных сред. 4.5. Весы и взвешивание.
Раздел 5. Основы аналитической химии. 5.1. Химический анализ. 5.2 Виды анализа. Промежуточная аттестация: экзамен в устной форме.
Раздел 6. Основы качественного анализа. 6.1. Основные принципы качественного анализа. 6.2 Классификация анионов на аналитические группы.
Раздел 7. Основы количественного анализа. 7.1 Основные принципы количественного анализа.
Раздел 8. Применение методов химического анализа в охране окружающей среды и контроле качества продукции. 8.1 Применение методов химического анализа в охране окружающей среды и контроле качества продукции.
Раздел 9. Технический анализ. 9.1 Анализ неорганических веществ. 9.2 Анализ органических веществ. Промежуточная аттестация: экзамен в устной форме.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина вооружает понятийным и категорийным аппаратом по этой отрасли знаний и соответствующей терминологией, применяемой в отрасли. Она непосредственно связана со всеми химическими дисциплинами, что даёт возможность расширения полученных знаний, умений и навыков для успешной профессиональной деятельности и (или) продолжения профессионального образования в магистратуре.



В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии		
ОПК-3.3 Владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий		
основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; основные цели и задачи безопасности жизнедеятельности и производственного процесса, основные направления и аспекты экологической деятельности	оценивать степень опасности технологических операций и внешних условий, принимать плановые и экстренные меры защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	приемами первой помощи, методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности		
ОПК-2.1 Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности		
подходы к решению задач из основных разделов математики, а также их приложения к теоретической химии, принципы математического моделирования химических реакций	использовать математический аппарат при изучении и количественном описании физических процессов и явлений, а также при решении физических задач	навыками теоретического и экспериментального исследования моделей химических процессов
ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности		
ОПК-2.2 Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности		
: возможности программных пакетов общего назначения (Microsoft) при решении задач химической направленности	применять прикладное программное обеспечение при организации решения производственных задач химической направленности	навыками практического применения программного обеспечения при решении задач химической направленности
ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности		
ОПК-2.3 Использует базовые знания в области математики и физики при планировании работ химической направленности		
содержание процессов и самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологией реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	использовать химические, математические и физические модели; определять возможность рационального использования естественнонаучных законов в различных областях науки и техники	навыками комплексного и сравнительного анализа состава, строения и химических свойств веществ
ОПК-5: Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные		
ОПК-5.1 Проводит синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик		
методы получения, идентификации и исследования свойств неорганических и органических веществ; методики химического эксперимента	планировать эксперимент способностью самостоятельно на основе анализа литературных данных с учетом класса опасности веществ	способностью самостоятельно составлять план исследования
ОПК-5: Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные		
ОПК-5.2 Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений		
теоретические основы базовых химических и физических дисциплин, методы и способы решения исследовательских задач, методики и способы проведения эксперимента, методы математической статистики	использовать информационные ресурсы, анализировать полученные в опытах результаты с использованием методов математической статистики	навыками формулирования результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач, новыми методами исследования
ОПК-5: Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные		
ОПК-5.3 Использует современные IT-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химико-технологического содержания		
основные программные средства, критерии выбора программных средств, их функциональную структуру	применять прикладное программное обеспечение при организации решения производственных задач, создавать и изменять конфигурацию	навыками разработки, внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения



	информационных систем в соответствии с потребностями и организационно-методологической структурой предприятия, настраивать, администрировать и сопровождать ИС	
ОПК-5: Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные		
ОПК-5.4 Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности		
пути автоматизации производственных процессов	учитывать основные требования информационной безопасности	методами использования информационных и коммуникационных технологий для решения профессиональных задач
ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности		
ОПК-2.4 Обрабатывает данные с использованием стандартных способов аппроксимации численных характеристики		
математические теории и методы, применяемые при обработке данных	использовать основные методы статистической обработки данных и аппроксимации численных характеристик	методами статистической обработки информации, основами фундаментальных математических теорий и навыками использования математического аппарата при обработке данных
ОПК-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии		
ОПК-3.1 Способен освоить и применить в профессиональной деятельности представления о технологии целевого продукта в целом и каждого технологического участка		
типичные процессы химической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета применительно к каждому технологическому участку	осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	методами управления и регулирования химико-технологических процессов, навыками использования технических средств контроля основных технологических параметров
ОПК-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии		
ОПК-3.2 Способен использовать основные положения и методы социальных и экономических наук при решении профессиональных задач с учетом законодательных норм в области экономики и экологии		
основные законы, положения, методы социальных и экономических наук, необходимых при решении профессиональных задач	использовать знания, полученные при изучении социальных и экономических наук с учетом законодательных норм в области экономики и экологии	навыками использования правовых, экономических и социальных ограничений при решении конкретных инженерно-технических задач в профессиональной сфере

Дисциплина "Модуль получения квалификации "Лаборант химического анализа"" изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими, лабораторными занятиями, выполнением контрольных работ, самостоятельной работы над учебной и научно-технической литературой и завершается экзаменом.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 72.7 часа, 4 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: Экзамен.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 10.07.2023	Стальная Марина Ильинична
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 18.07.2023	Попова Ангелина Алексеевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 18.07.2023	Попова Ангелина Алексеевна

