

"Лаборант химического анализа"

направления подготовки бакалавров "18.03.01 Химическая технология"

Уникальный программный ключ:
профиль подготовки 41Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств"

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:

1. Пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа.
2. Выбирать приборы и оборудование для проведения анализов.
3. Подготавливать для анализа приборы и оборудование.
4. Готовить растворы точной и приблизительной концентрации.
5. Определять концентрации растворов различными способами.
6. Отбирать и готовить пробы к проведению анализов.
7. Определять химические и физические свойства веществ.
8. Подбирать соответствующие средства и методы анализов в соответствии с типом веществ.
9. Проводить качественный и количественный анализ веществ.
10. Осуществлять дозиметрический и радиометрический контроль внешней среды.
11. Оценивать экологические показатели сырья и экологическую пригодность выпускаемой продукции.
12. Осуществлять контроль безопасности отходов производства.
13. Снимать показания приборов.
14. Рассчитывать результаты измерений.
15. Участвовать в мониторинге загрязнения окружающей среды.
16. Оформлять первичную отчетную документацию.
17. Владеть приемами техники безопасности при проведении химических анализов.



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:

ПКУВ-2: Способен руководить проектами и программами по внедрению новых методов и моделей организации и планирования производства на уровне промышленной организации		
ПКУВ -2.1 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике по всем доступным базам данных, в том числе патентным базам данных		
технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР	находить общую информацию для решения профессиональных задач, использовать несколько программных продуктов для обработки экспериментальных данных и подготовки научных публикаций и докладов	навыками получения общей научно-технической информации в сети Интернет; в сжатые сроки освоить новое программное обеспечение под руководством специалиста более высокой квалификации, способен подготовить тезисы доклада и презентацию по заданной теме при наличии шаблона
ПКУВ-2: Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим НИР и НИОКР		
ПКУВ -2.2 Составляет литературные обзоры по заданной тематике с использованием всех доступных источников		
методологию поиска научной и технической информации в сети Интернет и специализированных баз данных; основные приемы работы со специализированным программным обеспечением при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных	проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных; применять специализированное программное обеспечение при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных; использовать специализированное программное	навыками применения специализированного программного обеспечения и баз данных при решении задач профессиональной сферы деятельности



	обеспечение при представлении результатов работы профессиональному сообществу	
ПКУВ-2: Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим НИР и НИОКР		
ПКУВ -2.2 Составляет литературные обзоры по заданной тематике с использованием всех доступных источников		
методологию поиска научной и технической информации в сети Интернет и специализированных базах данных; основные приемы работы со специализированным программным обеспечением при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных	проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных; применять специализированное программное обеспечение при проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных; использовать специализированное программное обеспечение при представлении результатов работы профессиональному сообществу	навыками применения специализированного программного обеспечения и баз данных при решении задач профессиональной сферы деятельности
ПКУВ-2: Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим НИР и НИОКР		
ПКУВ -2.1 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике по всем доступным базам данных, в том числе патентным базам данных		
технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР	находить общую информацию для решения профессиональных задач, использовать несколько программных продуктов для обработки экспериментальных данных и подготовки научных публикаций и докладов	навыками получения общей научно-технической информации в сети Интернет; в сжатые сроки освоить новое программное обеспечение под руководством специалиста более высокой квалификации, способен подготовить тезисы доклада и презентацию по заданной теме при наличии шаблона

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 108.35 часа, 4 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: Экзамен.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 16.10.2024	Стальная Марина Ильинична
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 30.10.2024	Чудесова Наталья Николаевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 30.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

