

Должность: Проректор по учебной работе
направления подготовки бакалавров "04.03.01 Химия"

профиль подготовки "Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность"

Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Современные профессии, предлагаемые выпускникам учебных заведений, становятся все более интеллектоемкими. Технологии, предъявляющие высокие требования к интеллекту работников, занимают лидирующее положение на международном рынке труда. Поэтому для подготовки студентов к профессиональной деятельности в современном информационном обществе необходимо развивать логическое мышление, способность к анализу (вычленению структуры объекта, выявлению взаимосвязей, осознанию принципов организации) и синтезу (созданию новых схем, структур и моделей).

Задачей изучения дисциплины является формирование знаний о применении автоматизированных технологических комплексов в химических производствах, о построении и функционировании информационных и вычислительных сетей, их структуре, а также пакетов прикладных программ для совершенствования химических технологий и проектирования.

Основные блоки и темы дисциплины

Раздел дисциплины
Химическая метрология. Задачи методов математической статистики. Классификация ошибок измерений. Источники погрешностей
Элементы теории вероятности и математической статистики
Теоретическое распределение случайных величин
Статистика малых выборок
Статистические методы проверки гипотез
Однофакторный дисперсионный анализ. Статистика линейной связи. Функция регрессии. Прямая регрессия
Метод наименьших квадратов
Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений
Контроль качества результатов аналитического контроля с учетом требований стандартов
Промежуточная аттестация

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Методы обработки и визуализации химического эксперимента» входит в перечень дисциплин базовой части ОП.

Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими дисциплинами и частями выражается в следующем: дисциплине «Методы обработки и визуализации химического эксперимента» предшествуют предметы математического и естественно-научного цикла подготовки, необходимые при изучении данной дисциплины: математика, информатика и др.

Знания, полученные в результате изучения дисциплины «Методы обработки и визуализации химического эксперимента» будут использоваться в последующем освоении



дисциплин, в которых используется информационно-аналитический аппарат, а также при подготовке магистерской диссертации.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата		
ОПК-1.3 Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности		
возможности программных пакетов общего (Microsoft) и специального (ChemOffice) назначения для работы в профессиональной деятельности; закономерности протекания химических процессов	анализировать закономерности химического процесса, составлять математические модели типовых химико-технологических процессов	базовыми навыками подготовки результатов профессиональной деятельности в виде презентаций и докладов с помощью современных компьютерных технологий.
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата		
ОПК-1.1 Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов		
общие принципы систематизации и представления информации, особенности представления данных химического эксперимента	проводить статистическую обработку результатов химического анализа с целью вычисления случайной погрешности измерения	навыками анализа, систематизации и обобщения результатов профессиональной деятельности.
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата		
ОПК-1.2 Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии		
подходы к объекту и предмету исследования, понятия о свойствах химических элементов и некоторых наиболее употребляемых соединений	оценивать реакционную способность вещества на основе теоретических представлений о строении вещества, различных теорий химических связей	минимальными навыками организации и проведения научных исследований, навыками работы со статистическими математическими методами; вычисления случайной погрешности измерения; интерпретации полученных результатов измерения
ОПК-5: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		
ОПК-5.1 Использует современные IT-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля		
основные программные средства, критерии выбора программных средств, их функциональную структуру,	применять прикладное программное обеспечение при организации решения производственных задач, создавать и изменять конфигурацию информационных систем в соответствии с потребностями и организационно-методологической структурой предприятия, настраивать, администрировать и сопровождать ИС	навыками разработки, внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения
ОПК-5: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		
ОПК-5.2 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-6: Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе		
ОПК-6.1 Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке		
способы представления результатов своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	представлять результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке	навыками представления результатов работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке
ОПК-6: Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства		
ОПК-6.2 Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры		
требования библиографической культуры, исторические аспекты создания и изучения синтезированных неорганических веществ, области их применения	представлять информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры	методами поиска и анализа литературных данных; требованиями библиографической культуры для представления химической информации.



ОПК-6: Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе		
ОПК-6.3 Представляет результаты работы в виде тезисов доклада на русском и английском языке в соответствии с нормами и правилами, принятыми в химическом сообществе		
нормы, правила и способы представления результатов в виде тезисов доклада	представить результаты работы в виде тезисов доклада на русском и английском языке	русским и в достаточной степени английским языками; современными технологиями представления доклада
ОПК-6: Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе		
ОПК-6.4 Готовит презентацию по теме работы и представляет ее на русском и английском языках		
закономерности публичного представления полученных результатов, роль и место компьютерных технологий при представлении результатов научно-практической деятельности в виде кратких отчетов и презентаций на русском и английском языках	использовать компьютерные технологии при представлении результатов научно-практической деятельности в виде кратких отчетов и презентаций на русском и английском языках	навыками создания презентаций в Microsoft Power Point, проведения расчетов в электронных таблицах Microsoft Excel и построения графических объектов на их основе

Дисциплина "Методы обработки и визуализации результатов химического эксперимента" 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 144 часа, 4 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: Экзамен.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 15.10.2024	Меретукова Сусана Касеевна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 22.10.2024	Чудесова Наталья Николаевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 29.10.2024	Попова Ангелина Алексеевна

