|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  дисциплины | | **Моделирование химико-технологических процессов** | | | | | |
| **Курс** | 4 | **Семестр** | 7 | | **Трудоемкость** | 4 ЗЕ, 144 ч,(68 ч ауд. зан.) | |
| **Виды занятий** | | ЛК, ЛР | **Формы аттестации** | | | Дифференцированный зачет | |
| **Интерактивные формы обучения** | | | | Интерактивные лекции, демонстрационный эксперимент, тренинги, дискуссии и др. | | | |
| **Цели освоения дисциплины** | | | | | | | |
| Целью освоения дисциплины является изучение современных систем математического моделирования и оптимизации технологических процессов, позволяющих глубже понимать сущность процессов, лежащих в основе технологии отделки волокнистых материалов, формирование способности выполнять расчеты химико-технологических процессов с использованием математических моделей, моделирующих систем и современных прикладных программ, а также планирование экспериментальной работы и обработки экспериментальных данных с использованием электронно-вычислительных машин. | | | | | | | |
| **Место дисциплины в структуре ООП** | | | | | | | |
| Дисциплина «Моделирование химико-технологических процессов» является базовой дисциплиной и относится к технологическому модулю.  Содержание дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов (высшей математики, информационных технологий, общей химической технологии, химических реакторов, физической и коллоидной химии), а знания, умения и навыки, полученные при её изучении, будут использованы в процессе освоения специальных дисциплин, при курсовом и дипломном проектировании, в практической профессиональной деятельности. | | | | | | | |
| **Формируемые компетенции** | | | | | | | |
| * способен составлять математические модели типовых профессиональных задач, находить способы их решений и интерпретировать профессиональный (физический) смысл полученного математического результата (ПК-8); * применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-9); * анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-17); * проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (в составе авторского коллектива) (ПК-28). * способность к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, способность приобретать новые знания в области техники и технологии, математики, естественных, гуманитарных, социальных и экономических наук (ОК-7).**Образовательные результаты** | | | | | | | |
| **Образовательные результаты** | | | | | | | |
| ***Знания:*** основные понятия и методы математического анализа и математической статистики; основные принципы организации химического производства, его иерархической структуры, методы оценки эффективности производства; методы оптимизации химико-технологических процессов с применением эмпирических и/или физико-химических моделей; методы построения эмпирических (статистических) и физико-химических (теоретических) моделей химико-технологических процессов; методы идентификации математических описаний технологических процессов на основе экспериментальных данных; методы математического и физического моделирования, планирование эксперимента, специализированные программные продукты.  ***Умения:*** применять методы вычислительной математики и математической статистики для решения конкретных задач расчета, проектирования, моделирования, идентификации и оптимизации процессов химической технологии; производить анализ модели с целью оптимизации параметров исследуемого процесса; проводить планирование эксперимента и обработку экспериментальных данных.  ***Владение:***  численными методами решения систем алгебраических и дифференциальных уравнений, методами анализа, методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов; методами решения задач оптимизации химико-технологических процессов и систем; методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов; пакетами прикладных программ для моделирования химико-технологических процессов. | | | | | | | |
| **Взаимосвязь дисциплины с профессиональной деятельностью выпускника** | | | | | | | |
| Освоение дисциплины обеспечивает решение выпускником задач будущей профессиональной деятельности (научно-исследовательской, производственно-технологической и т.д.), связанной с вопросами моделирования, планирования и оптимизации химико-технологических процессов и систем. | | | | | | | |
| **Ответственная кафедра** | | | | | | | |
| Кафедра химической технологии волокнистых материалов | | | | | | | |
| Составители | | | | | | | **Подписи** |
| к.т.н., доц. **Смирнова С.В.** | | | | | | |  |
| Заведующий кафедрой, д.т.н., профессор **Одинцова О.И.** | | | | | | |  |
| **Дата** | | | | | | | 15.01.2015 г. |