|  |  |
| --- | --- |
| Наименованиедисциплины | **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. |