

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.5 «Новые конструкционные материалы»
Направление подготовки
15.04.02 «Технологические машины и оборудование»
Программа
«Машины и аппараты химических производств»
Квалификация выпускника
магистр
Форма обучения
Очная

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: ознакомление студентов с новыми конструкционными материалами, перспективами их развития, современными направлениями и методами улучшения их свойств.

Задачи дисциплины: формирование способностей понимать сущность физических процессов, использовать знания материаловедения и физические законы в производственно-технологической деятельности, формирование способности выполнять исследования структуры, свойств материалов, рассчитывать параметры физико-механических процессов.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

Профессиональные компетенции (ПК):

способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства (ПК-15).

В результате изучения дисциплин студент должен:

Знать: физическую сущность, механизм воздействия на металлы и их сплавы с целью улучшения их свойств, законы Ньютона и законы сохранения, элементы механики жидкостей, законы термодинамики, статистические распределения, законы электростатики, волновые процессы, геометрическую и волновую оптику, основы квантовой механики, строение многоэлектронных атомов, строение ядра, классификацию элементарных частиц; принципы математического описания прочностных и технологических явлений, роль этого описания в анализе и расчете конструкций работающих под механической и химической нагрузкой, основы физического моделирования свойств материалов.

Уметь: осуществлять выбор современных материалов для изготовления оборудования химических и нефтехимических производств, классифицировать современные материалы, расшифровывать их марки отечественного и зарубежного производства, выбирать режимы термической, механической, химической обработки, формулировать проблемы, возникающие при аппаратурном оформлении химических и нефтехимических производств.

Владеть: навыками расчета основных технологических и механических параметров оборудования химических производств; современными автоматизированными средствами математического анализа с применением специфического программного обеспечения.

Трудоемкость: 4 з.е. (144 час.)

Объем занятий: лекции – 18 ч.; практические занятия – 18 ч.; СРС – 63 ч.; контроль – 45 ч.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

Формы отчетности: экзамен.