

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ООП ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ  
**18.03.01 Химическая технология,**  
 ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ «Химическая технология неорганических веществ»  
 ФОРМА ОБУЧЕНИЯ – ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ  
 СРОК ОСВОЕНИЯ ООП – 4 ГОДА

Наименование дисциплины	<b>Оборудование производств неорганических веществ</b>
<b>Цели освоения дисциплины</b>	
Целью дисциплины является овладение бакалавром сведениями о классификации и областях применения оборудования производств неорганических веществ, дать знание о конструкционных материалах, применяемых для изготовления оборудования отрасли, принципов расчета и подбора оборудования, основ эксплуатации аппаратов и устройства специфического оборудования.	
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>	
Дисциплина относится к Блоку 1 профиля подготовки «Химическая технология неорганических веществ» и основывается на результатах изучения следующих дисциплин: «Процессы и аппараты химической технологии», «Общая химическая технология», «Прикладная механика», «Инженерная графика», «Химическая технология неорганических веществ».	
<b>Основное содержание</b>	
<u>МОДУЛЬ 1. Основные положения выбора и расчета оборудования химических производств.</u> Классификация оборудования по назначению и принципу действия, области применения, по роли в технологическом процессе и условиям работы. Технологические и конструктивные требования. Порядок расчета оборудования (технологический, тепловой, гидравлический, энергетический и механический расчеты). Приемка и испытание аппаратов.	
<u>МОДУЛЬ 2. Конструкционные материалы для изготовления химического оборудования.</u> Коррозия металлов и сплавов. Способы защиты металлов от коррозии. Углеродистые стали. Чугуны. Качественные углеродистые стали. Низколегированные стали. Высоколегированные стали. Понятие о жаропрочности и жаростойкости. Цветные металлы и сплавы. Медь и сплавы на основе меди. Сплавы алюминия. Неметаллические материалы неорганического происхождения. Неметаллические материалы органического происхождения. Материалы на основе графита, резины и каучуков в химическом машиностроении. Огнеупорные и теплоизоляционные материалы.	
<u>МОДУЛЬ 3. Основы конструирования и расчета химической аппаратуры.</u> Требования, предъявляемые к конструированию химической аппаратуры. Стандартизация и унификация в химическом машиностроении. Тонкостенные сосуды и аппараты. Расчетные и рабочие температура и давление. Расчет сосудов и аппаратов. Методы расчета на прочность колонных аппаратов, работающих под действием внутреннего и наружного избыточного давления. Толстостенные сосуды и аппараты. Расчет толстостенных сосудов и аппаратов. Уплотнения и затворы сосудов высокого давления. Днища и крышки, расчет толщины крышки. Конструкция фланцев. Опоры аппаратов. Расчет теплоизоляции.	
<u>МОДУЛЬ 4. Подбор и расчет стандартного оборудования.</u> Растворители и кристаллизаторы. Теплообменное оборудование. Теплообменники и нагревательные устройства аппаратов, классификация и области применения. Реакторы с перемешивающими устройствами. Подбор и расчет перемешивающих устройств. Трубопроводы и трубопроводная арматура. Оборудование для измельчения и перемещения горно-химического сырья. Подбор оборудования при проектировании с учетом механико-химических свойств сырья и производительности. Оборудование для разделения жидкофазных систем (фильтры, центрифуги и т.д.) Оборудование для хранения газов. Оборудование для хранения жидкостей. Хранилища твердых материалов.	
<u>МОДУЛЬ 5. Специфическое оборудование производств неорганических веществ.</u> Аппараты для проведения каталитических процессов в газовой фазе. Конструкции колонн, работающих под высоким давлением. Специальное оборудование для массообменных процессов. Насадочные колонны, конструкции оросителей и устройств для перераспределения потоков. Типы массообменных элементов (колпачковые, ситчатые и т.д.). Конструкции абсорбционных колонн в производствах серной и азотной кислот. Печи для сжигания колчедана, серы, фосфора и т.д. Печи для высокотемпературного обжига. Оборудование для сушки. Грануляторы.	
<b>Формируемые компетенции</b>	
способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-6); способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта (ПК-7).	
<b>Образовательные результаты</b>	
<b>знать:</b> классификацию и области применения оборудования производств неорганических веществ; конструкционные материалы для изготовления химического оборудования и области их применения, методы защиты оборудования от коррозии; требования, предъявляемые к конструированию химической аппаратуры, особенности конструирования и изготовления аппаратов, работающих под давлением; методы расчеты элементов аппарата на прочность; классификацию, области применения стандартного химического оборудования; принципы выбора основного и вспомогательного оборудования; классификацию, области	

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ООП ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ  
**18.03.01 Химическая технология,**  
ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ «Химическая технология неорганических веществ»  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ – ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ  
СРОК ОСВОЕНИЯ ООП – 4 ГОДА

применения и принципы выбора специфического химического оборудования;
<b>уметь:</b> применять полученные знания для расчета основных параметров машин и аппаратов производств неорганических веществ; выполнять проверочный прочностной расчет основных элементов аппаратов в зависимости от условий их эксплуатации;
<b>владеть:</b> информацией об областях применения и перспективах развития химического машиностроения, принципами проектирования химических производств, навыками выбора оптимальной конструкции основного и вспомогательного оборудования.
<b>Взаимосвязь дисциплины с профессиональной деятельностью выпускника</b>
Освоение дисциплины обеспечивает решение выпускником задач будущей профессиональной деятельности (научно-исследовательской, производственно-технологической), связанной с выбором оборудования и его расчетом.
<b>Ответственная кафедра</b>
Кафедра технологии неорганических веществ

Начальник УМУ \_\_\_\_\_



Н.Е. Гордина