

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Компьютерные технологии в машиностроении»

Дисциплина «Компьютерные технологии в машиностроении» является частью программы магистратуры «Машины, аппараты химических производств и нефтегазопереработки» по направлению «15.04.02 Технологические машины и оборудование».

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины - формирование комплекса знаний, умений и навыков в области проектирования машин и оборудования химических и нефтегазоперерабатывающих производств с использованием современных информационных технологий. В процессе изучения данной дисциплины студент осваивает и углубляет следующие компетенции: – способность получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа (ОПК-3); – способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, систем и нестационарного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку (ПК-1); – способность разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ (ПК-4). Задачи учебной дисциплины: • изучение систем автоматизированного проектирования, принципов построения в них моделей машин и оборудования химических и нефтегазоперерабатывающих процессов; • формирование умения по использованию систем автоматизированного проектирования с целью разработки проектной и эксплуатационной документации для машин и оборудования; • формирование навыков подготовки проектной и эксплуатационной документации, обоснованного расчёта отдельных элементов машин и оборудования в системах автоматизированного проектирования..

Изучаемые объекты дисциплины

- компьютерные модели отдельных элементов и узлов машин и оборудования химических и нефтегазоперерабатывающих процессов; - системы автоматизированного проектирования..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
		Номер семестра			
		3			
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	33	33			
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:					
- лекции (Л)				6	6
- лабораторные работы (ЛР)				23	23
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)					
- контроль самостоятельной работы (КСР)				4	4
- контрольная работа					
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	39	39			
2. Промежуточная аттестация					
Экзамен	36	36			
Дифференцированный зачет					
Зачет					
Курсовой проект (КП)					
Курсовая работа (КР)					
Общая трудоемкость дисциплины	108	108			

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
3-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Использование трехмерных моделей для подготовки проектной и эксплуатационной документации	3	10	0	20
<p>Раздел 2. Автоматизированное создание проектной документации по трехмерным моделям оборудования.</p> <p>Тема 4. Использование систем автоматизированного проектирования для создания проектной и эксплуатационной документации, а также их интеграция с программно-вычислительными комплексами. Роль и место программно-вычислительных комплексов в проектировании и модернизации машин и оборудования химических и нефтегазоперерабатывающих производств.</p> <p>Тема 5. Создание комплекта проектной документации по трехмерным моделям. Создание аксонометрической схемы трубопровода и спецификации по трехмерной модели. Создание сборочного чертежа и детализировки по трехмерной модели аппарата. Создание чертежей по высотным отметкам.</p> <p>Тема 6. Выполнение прочностных расчетов по трехмерным моделям. Выполнение прочностных расчетов на прочность и жесткость по-средством библиотек или импорт трехмерных моделей в специализированный программно-вычислительный комплекс с последующим выполнением расчетов на прочность.</p>				
Создание трехмерных моделей в системах автоматизированного проектирования	3	13	0	19
<p>Создание трехмерных моделей в системах автоматизированного проектирования</p> <p>Раздел 1. Построение моделей в системах автоматизированного проектирования отдельных узлов и агрегатов оборудования химических и нефтегазоперерабатывающих производств.</p> <p>Тема 1. Использование библиотек для проектирования оборудования. Обзор и использование стандартных библиотек: «Стандартные изделия», «Трубопроводная арматура», «Элементы сосудов и аппаратов», «Трубопроводы 3D».</p> <p>Тема 2. Построение трехмерной модели трубопровода.</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Создание трехмерной параметризированной модели трубопровода с помощью библиотеки «Трубопроводы 3D», выбор элементов спецификации из стандартных библиотек. Тема 3. Построение трехмерной модели аппарата. Разработка параметризированной модели корпуса и основных внутренних устройств аппарата. Выбор элементов аппарата из стандартной библиотеки, установка связей между элементами.				
ИТОГО по 3-му семестру	6	23	0	39
ИТОГО по дисциплине	6	23	0	39