

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Компьютерные технологии в науке и производстве»

Дисциплина «Компьютерные технологии в науке и производстве» является частью программы магистратуры «Обеспечение эффективности технологических процессов жизненного цикла изделия» по направлению «15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – получение студентами знаний по использованию современных компьютерных технологий и систем автоматизированного проектирования изделий и технологических процессов в научной работе, в организации и управлении машиностроительного производства, приобретение умений анализировать на научной основе процессы создания, внедрения и интеграции промышленных автоматизированных систем и технологий в машиностроении, процессы использования современных компьютерных технологий управления предприятием. Задачи учебной дисциплины: - изучение истории автоматизации в машиностроении; - изучение комплексного подхода к моделированию конструкций, проектированию технологических процессов и управлению производством в современном машиностроении; - изучение принципов создания, внедрения и интеграции промышленных автоматизированных систем и технологий; - изучение структуры современных систем автоматизированного проектирования и их применения для комплексной информационной поддержки жизненного цикла изделий; - изучение основных методов технической автоматизации научных исследований..

Изучаемые объекты дисциплины

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: - компьютерные технологии и моделирование в системах автоматизированного проектирования (САПР); - структура, состав и компоненты современных САПР; - комплексная информационная поддержка жизненного цикла изделий; - закономерности и тенденции развития промышленных автоматизированных систем; - методы и технологии планирования и реализации внедрения современных CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM (PLM)-систем на машиностроительных предприятиях; - технические и информационные ресурсы автоматизации научных исследований в инженерной практике..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	36	36	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
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
1-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
Компьютерные технологии в науке	4	0	12	18
<p>Тема 1. Общие сведения о компьютерных технологиях в науке</p> <p>Классификация компьютерных технологий в науке. Цели и задачи применения компьютера и информационных ресурсов в научно-исследовательской работе.</p> <p>Структура и использование современных электронных информационных ресурсов, библиотечных систем для эффективного сбора, выбора и анализа информации по теме научных исследований.</p> <p>Тема 2. Имитационное моделирование</p> <p>Назначение и область применения имитационного моделирования в науке и технике: решаемые задачи и исследуемые системы. Методология имитационного моделирования. Методы формализации и типовые математические схемы.</p> <p>Основные этапы и подходы к реализации имитационного моделирования.</p>				
Компьютерные технологии в производстве	12	0	24	36
<p>Тема 3. Компьютерные технологии и моделирование в САПР</p> <p>Научные основы и стандарты САПР.</p> <p>Структура, состав и компоненты САПР.</p> <p>История автоматизации машиностроения, этапы развития процесса. Комплексное моделирование в САПР.</p> <p>CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM (PLM)-системы.</p> <p>Тема 4. Прикладное программное обеспечение геометрического моделирования</p> <p>Международная классификация САПР.</p> <p>Мировой рынок систем автоматизированного проектирования. Практическое использование полномасштабных автоматизированных систем и автоматизированных систем среднего класса в машиностроении. Решение задач выбора и внедрения конструкторских САПР на предприятиях.</p> <p>Тема 5. Компьютерные технологии в технологической подготовке производства</p> <p>Решения разных производителей САПР в области моделирования механической обработки и прикладного программного обеспечения САМ-систем. Решение задач выбора и внедрения технологических САПР</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
<p>на предприятиях. Тема 7. Концепции комплексной информационной поддержки жизненного цикла изделий Экономические предпосылки необходимости интеграции CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM (PLM) -систем. Этапы жизненного цикла и их автоматизация. Технологии представления данных об изделии в электронном виде. Решение задач выбора и внедрения комплексных систем (CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM/PLM) на машиностроительных предприятиях.</p>				
ИТОГО по 1-му семестру	16	0	36	54
ИТОГО по дисциплине	16	0	36	54