

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Информатика в приложении к отрасли (Модуль Оборудование и технология сварочного производства)»

Дисциплина «Информатика в приложении к отрасли (Модуль Оборудование и технология сварочного производства)» является частью программы бакалавриата «Машиностроение (общий профиль, СУОС)» по направлению «15.03.01 Машиностроение».

### Цели и задачи дисциплины

Формирование представлений об использовании компьютерной техники, изучении структуры и общих свойств информации, а также закономерностей и методов её создания, хранения, поиска, преобразования, передачи и применения в машиностроении..

### Изучаемые объекты дисциплины

Основные элементы компьютерной техники на производстве, основные термины и понятия теории автоматизированного проектирования, структура и методики работы САПР с использованием информационного, математического, технического и других видов обеспечения, типовые задачи сварочного производства как объекты автоматизированного решения..

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	45	45
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)	27	27
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	63	63
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
4-й семестр				
Автоматизация технологической подготовки производства сварных конструкций.	2	0	6	10
Содержание технологической подготовки производства сварных конструкций. Основные формы технологической документации при автоматизированном проектировании технологических процессов сборки и сварки по государственным стандартам. Общая принципиальная схема проектирования технологических процессов изготовления сварных конструкций на базе САПР технологических процессов. Использование методов проектирования с использованием техпроцессов-аналогов и индивидуального диалогового проектирования.				
Состояние и перспективы развития автоматизированного проектирования в сварочном производстве.	2	0	0	9
Перспективы развития автоматизации технологического проектирования. Тенденции перехода и интеллектуальным и интегрированным САПР. Использование экспертных систем в качестве модулей и автономных (советующих) систем.				
Общие сведения об автоматизации проектирования и САПР.	2	0	0	7
Основные понятия об автоматизированном проектировании. САПР: определение, назначение, структура, функциональные возможности. Принципы создания САПР. Проектирующие и обслуживающие подсистемы. Классификация САПР.				
Информационное обеспечение САПР.	2	0	4	8
Определение, назначение и состав информационного обеспечения САПР. Базы данных, системы управления базами данных, банки данных. Методы приведения исходной информации к формализованному виду. Представление данных в форме таблиц соответствий и их использование при автоматизированном проектировании.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Автоматизация решения типовых задач сварочного производства.	4	0	9	11
Классификация задач сварочного производства как объектов автоматизации. Математические модели и схемы алгоритмов решения типовых технологических задач сварки: выбор последовательности производственных операций и переходов и формирование их текстов; выбор способов сварки, сварочных материалов, типов сварных соединений и швов, сварочного и механического оборудования, методов контроля качества сварных соединений; назначение параметров режима сварки по справочным и расчётным данным; расчёт норм времени и расхода сварочных материалов.				
Основные понятия из области проектирования.	2	0	0	7
Сущность и специфические особенности проектной деятельности. Задачи, структура и методы проектирования. Блочнo-иерархический подход к проектированию. Объекты проектирования и их параметры. Постановка и решение задач синтеза и анализа. Методы поиска и принятия проектных решений. Нисходящие и восходящие направления проектирования. Типичная последовательность проектных процедур.				
Автоматизация решения сопутствующих задач.	2	0	8	11
Дополнительные расчёты для обоснования параметров технологии сварки, методы оценки технологичности сварных конструкций, свариваемости конструкционных сталей; расчёты тепловых процессов, сварочных напряжений и деформаций, структурных характеристик и механических свойств зон сварных соединений.				
ИТОГО по 4-му семестру	16	0	27	63
ИТОГО по дисциплине	16	0	27	63