

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Системы числового программного управления»

Дисциплина «Системы числового программного управления» является частью программы бакалавриата «Электроэнергетика и электротехника (Автоматизированный электропривод и робототехнические комплексы)» по направлению «13.03.02 Электроэнергетика и электротехника».

#### Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – дать студентам начальные знания по основам работы на современном оборудовании с ЧПУ машиностроительного производства

Задачи дисциплины сводятся к:

- получение знаний по основам работы и программированию систем числового программного управления
- получение знаний по основам работы и программированию систем числового программного управления с применением CAD/CAM систем
- формирование технических знаний и навыков в устройстве и эксплуатации современных токарных и фрезерных станков

#### Изучаемые объекты дисциплины

- Станки с ЧПУ
- Панель управления
- Пульт управления станков
- CAD системы
- CAM системы

#### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		8
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:		
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	50	50
- лекции (Л)	20	20
- лабораторные работы (ЛР)	20	20
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	6	6
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	58	58
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
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
<b>8-й семестр</b>				
<b>Раздел 1. Основные термины и определение</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>8</b>
Тема 1. Автоматическое управление	1			2
Тема 2. Функциональные составляющие (подсистемы) ЧПУ	1	4		2
Тема 3. Подсистема приводов. Двигатели. Подсистема обратной связи	1			2
Тема 4. Датчики	1			2
<b>Раздел 2. Общие сведения о станках с ЧПУ</b>	<b>7</b>	<b>4</b>		<b>14</b>
Тема 5. Устройство автоматической смены инструмента станков с ЧПУ	1			2
Тема 6. Станочная система координат	1			2
Тема 7. Компенсации длины инструмента	1			2
Тема 8. Классификация устройств ЧПУ	1			2
Тема 9. Функционирование системы с ЧПУ	1			2
Тема 10. Языки программирования обработки	1			2
Тема 11. Пульт управления	1	4		2
<b>Раздел 3. Технологическое оснащение станков с ЧПУ</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
Тема 12. Режущий инструмент, используемый на станках с ЧПУ	1	4		2
Тема 13. Режимы обработки на станках с ЧПУ	1		2	2
Тема 14. Вспомогательный инструмент	1			2
Тема 15. Основные операции, выполняемые на станках с ЧПУ	1		2	2
<b>Раздел 4. Настройка станка с ЧПУ</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
Тема 16. Понятие референтной точки				2
Тема 17. Таблица нулевых точек				2
Тема 18. Установка инструмента		4	2	2
Тема 19. Основные измерительные циклы	1			2
<b>Раздел 5. Программирование обработки</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
Тема 20. Программирование с использованием постоянных циклов	1		2	4
Тема 21. Примеры программ на сверление отверстий				4
Тема 22. Программирование обработки круглого кармана	1			4
Тема 23. Автоматическая коррекция радиуса инструмента	1			4
Тема 24. Подпрограммы. Параметрическое программирование	1	4		4
<b>ИТОГО по 8-му семестру</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>58</b>

<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>58</b>
----------------------------	-----------	-----------	----------	-----------

### Тематика примерных практических работ

<b>№ п.п.</b>	<b>Наименование практической работы</b>
1.	Составление технологической карты обработки детали
2.	Выбор режимов обработки деталей
3.	Порядок действий оператора при отладке новых программ

### Тематика примерных лабораторных работ

<b>№ п.п.</b>	<b>Наименование темы лабораторной работы</b>
1.	Изучение устройства станка и его основных систем
2.	Изучение пульта управления токарного станка
3.	Выбор режущего и вспомогательного инструмента токарного станка с ЧПУ
4.	Изучение настройки токарного станка с ЧПУ. Привязка инструмента
5.	Изучение фрезерного станка с ЧПУ