



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Технология машиностроения»

Учебно-методическое пособие
по дисциплине
«Технологические основы
автоматизированного
производства»



Авторы:
Анкудимов Ю.П.,
Садовая И.В.

Ростов-на-Дону, 2017

Аннотация

Методические указания и контрольная работа по дисциплине «Технологические основы автоматизированного производства» предназначены для студентов заочной формы обучения по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения».

Авторы

к.т.н., доцент, доцент кафедры «ТМ» Анкудимов Ю.П.,
старший преподаватель кафедры «ТМ» Садовая И.В.





Оглавление

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОИЗВОДСТВА»	4
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА	5
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	6

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОИЗВОДСТВА»

1. Автоматизированные технологические процессы и оборудование, основные этапы автоматизации машиностроительного производства.

1.1 Основные понятия механизации и автоматизации.

1.2 Эволюция автоматизированных производственных систем.

2. Системы автоматического управления технологическим оборудованием.

2.1 Классификация автоматических систем.

2.2 Аналоговые системы управления.

2.3 Системы программного управления.

3. Автоматизированные производственные системы сборки изделий.

3.1 Анализ структуры размерных связей и методов достижения точности при автоматической сборке.

3.2 Требования предъявляемые к конструкции сборочных единиц и деталей при автоматической сборке.

3.3 Основное и вспомогательное оборудование автоматизированного сборочного производства.

4. Автоматизированные производственные системы механической обработки деталей.

4.1 Анализ размерных связей при автоматической установке и механической обработке деталей на металлорежущих станках.

4.2 Требования предъявляемые к конструкции деталей в автоматизированном производстве.

4.3 Автоматические линии и средства их технологического оснащения.

4.4 Гибкие производственные системы их состав и уровни автоматизации.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

1. Получить у преподавателя задание или подобрать на производстве, согласовав с преподавателем. Задание должно содержать чертеж детали типа тела вращения, обрабатываемой на станке с ЧПУ с указанием технических требований и норм точности.

2. Определить комплект инструментов необходимый для токарной обработки выбранной детали. [2; 3, стр. 238; 4].

3. Выбрать станок с ЧПУ, у которого емкость инструментальной наладки (число позиций резцедержателя) позволяет разместить выбранный комплект инструментов. [3; 4, стр. 55-85].

4. Составить технологический процесс обработки детали на станке с ЧПУ (придерживаясь принципа максимально возможной концентрации переходов).[4,5,6,7].

5. Исходя из габаритов детали, размеров резцедержателя и выбранных вылетов инструментов, вычертить схему наладки станка с проставлением численных значения наладочных размеров [3, с. 248, рис 32].

6. Вычертить эскизы переходов обработки детали с траекториями перемещения инструментов [3, с 248, рис. 33].

7. Обосновать выбор способа автоматической загрузки станка. Выбрать модель промышленного робота. [4, с. 114-125; 5;7].

8. Обосновать состав гибкого производственного модуля для токарной обработки деталей данного типа. [4, с. 114-125]. Вычертить планировку ГПМ.

9. Описать работу систем обеспечения функционирования ГПС-транспортно-складскую, стружкоудаления, управления и т.д. [1; 3; 4, с. 148-180; 5].

ПРИМЕЧАНИЕ: Эскизы и чертежи выполняются в произвольном масштабе на чертежной, писчей или миллиметровой бумаге. Обрабатываемые поверхности выделяются цветными линиями.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Анкудимов Ю.П., Лебедев В.А. Тихонов А.А. и др. Технологические основы автоматизированного производства. Ростов н/Д: Изд. центр ДГТУ, 2013. (<http://ntb.donstu.ru/content/tehnologicheskie-osnovy-avtomatizirovannogo-proizvodstva>, для зарегистрированных пользователей ДГТУ)
2. Справочник технолога-машиностроителя. Под редакцией А.П. Дальского. М. Машиностроение, 2003.
3. Справочник технолога-машиностроителя. в 2-х томах. Т. 1 Под ред. А. Г. Косиловой, Р. К. Мещерякова. 4-е изд. М.: Машиностроение, 1986.
4. Обработка материалов резанием: Справочник технолога. Под ред. А. А. Панова. М.: Машиностроение. 1988.
5. Схиртладзе А.Г.Федотов А.В. Хомченко В.Г. и др. Автоматизация технологических процессов и производств. Пенза: Изд. центр ПензГТУ, 2015. (http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=437131&sr=1, свободный доступ из ДГТУ)
6. Схиртладзе А.Г. Вороненко В.П. и др. Основы технологии машиностроительного производства. Ростов-на-Дону: Лань, 2012.
7. Ковальчук Е.Р. Косов М.Г. Митрофанов В.Г. и др. Основы автоматизации машиностроительного производства. М.: Высшая школа, 2001.
8. Вестник машиностроения /журнал/, М.: Машиностроение, 2014-2016
9. Автоматизация в промышленности /журнал/. М.: Изд. Дом «Инфо Автоматизация», 2014-2016
10. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов /учебник/ Изд. Академия, 2005