

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курганский государственный университет»

Кафедра автоматизации производственных процессов

**ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

для практических занятий  
по дисциплине «Введение в специальность»  
для студентов очной и заочной форм обучения направления 15.03.04  
«Автоматизация технологических процессов и производств»

Курган 2017

Кафедра автоматизации производственных процессов.

Дисциплина: «Введение в специальность».

Составила: канд.техн.наук, доц. О.В. Дмитриева.

Утверждены на заседании кафедры 25 мая 2017 г.

Рекомендованы методическим советом университета 12 декабря 2016 г.

## Содержание

Введение.....	4
1. Учебно-тематический план дисциплины .....	5
2. Содержание практических занятий .....	6
3. Приложение .....	15

## ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Введение в специальность» относится к блоку обязательных дисциплин вариативной части учебного плана подготовки бакалавров. Изучение дисциплины является необходимым элементом при подготовке высококвалифицированных бакалавров-инженеров по указанному направлению.

Целью освоения дисциплины является формирование представления о роли автоматизации и управления в современном высокотехнологичном производстве и об основных принципах организации учебного процесса по направлению 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Дисциплина ставит своими задачами: приобретение студентами знаний основных принципов автоматизации и управления техническими объектами, методов и средств проектирования и эксплуатации систем автоматизации и управления, основных этапов развития автоматизированных систем; освоение принципов организации учебного процесса в ВУЗе по направлению 15.03.04; изложение квалификационной характеристики, требований к знаниям и умениям бакалавра-инженера.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- Знать принципы организации учебного процесса в ВУЗе; квалификационную характеристику, требований к знаниям и умениям бакалавра-инженера по направлению 15.03.04, роль инженера по автоматизации на современном машиностроительном предприятии;

- Знать структуру учебного плана и межпредметные связи математических и естественнонаучных дисциплин с дисциплинами профессионального цикла;

- Знать основные принципы автоматизации и управления в технических системах, основные этапы развития систем автоматизации и управления; правильно оценивать роль автоматизации и управления в машиностроении;

- Уметь проводить обоснованный выбор литературы по заданной теме исследования;

- Уметь проводить анализ необходимости применения современных средств и систем автоматизации технологических процессов в машиностроении;

- Владеть навыками работы с научной и технической литературой для получения необходимой информации;

- Владеть навыками оформления отчетов по научно-исследовательской деятельности.

## 1. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

(очная форма/заочная форма)

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
			Лекции	Практич. занятия	Лабораторные работы
Рубеж 1	1	Автоматизация технологических процессов – основа современного производства	-	7/1	-
		Рубежный контроль № 1	-	1	-
Рубеж 2	2	Основные принципы организации учебного процесса в вузе	-	3/1	-
		Рубежный контроль № 2	-	1	-
Рубеж 3	3	Квалификационная характеристика бакалавра по направлению 15.03.04	-	2/1	-
	4	Основные тенденции развития систем автоматизации и управления в технических системах	-	1/1	-
		Рубежный контроль № 3	-	1	-
<b>Всего:</b>			-	<b>16/4</b>	-

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

### *Тема 1. Автоматизация технологических процессов – основа современного производства*

#### Практическое занятие №1

Вопросы для обсуждения

1. Основные понятия и определения автоматизации и управления.
2. Автоматизация и ее роль в решении задач управления техническими объектами.

Рекомендуемая литература и другие источники информации

1. Капустин Н.М. Автоматизация производства: Учебник для вузов. М.: Высшая школа, 2003. – 224 с.
2. Автоматизация производственных процессов в машиностроении / Под ред. Н.М. Капустина. М.: Высшая школа, 2004. – 416 с.
3. Капустин Н.М. Автоматизация производства: Учебник для вузов. М.: Высшая школа, 2003. – 224 с.
4. Шишмарев В.Ю. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебник для студентов вузов. - М.: Академия, 2007. – 364 с.
5. Волчкевич Л.И. Автоматизация производственных процессов: Учебное пособие для студентов вузов. - М.: Машиностроение, 2005. – 379 с.
6. Рогов В.А. Средства автоматизации производственных систем машиностроения: учебное пособие для вузов.- М.: Высшая школа, 2005. - 399 с.

## Практическое занятие №2

Вопросы для обсуждения

1. Виды производств.

2. Технологические процессы и оборудование автоматизированного производства

Рекомендуемая литература и другие источники информации

1. Технологические процессы машиностроительного производства и технология конструкционных материалов: лаб.практикум.- М.:МГИУ, 2006. - 92с.

2. Схиртладзе А.Г., Новиков В.Ю. Технологическое оборудование машиностроительных производств. Учебное пособие для машиностроительных специальностей вузов. – М.: Высшая школа, 2002.

3. Фельдштейн Е.Э. Обработка деталей на станках с ЧПУ: Учебное пособие. – Минск, Новое знание, 2008.

4. Сосонкин В.Л. Мартинов Г.М. Системы числового программного управления: Учебное пособие – М.: Логос, 2005.- 293 с.

5. Неразрушающий контроль и диагностика : справочник / В. В. Ключев [и др.] ; под ред. В. В. Ключева. - 3-е изд., перераб. и доп.. - М.: Машиностроение, 2005. - 656 с.

6. Дудоров В.И., Дудорова Т.А. Основные способы обработки металлов давлением: Учебное пособие. – Курган: Изд-во КГУ, 2012. – 94 с.

7. Афонаскин А.В. Производство отливок в разовых песчаных формах: Уч.пособие. Курган: изд-во КГУ, 2004.- 292 с.

8. Филинков М.Д. Основы материаловедения и термической обработки стали: Учебное пособие. – Курган Изд-во КГУ, 2008. – 124 с.

9. Моисеев Ю.И. Роботизированные технологические комплексы в машиностроении: Учебное пособие. – Курган: Изд-во КГУ, 2001.

## Практическое занятие №3

### Вопросы для обсуждения

1. Основные элементы систем автоматизации и управления.
2. Программирование в системах автоматизации и управления

### Рекомендуемая литература и другие источники информации

1. Волчкевич Л.И. Автоматизация производственных процессов: Учебное пособие для студентов вузов. - М.: Машиностроение, 2005. – 379 с.
2. Рогов В.А. Средства автоматизации производственных систем машиностроения: учебное пособие для вузов.- М.: Высшая школа, 2005. - 399 с.
3. Сосонкин В.Л. Мартинов Г.М. Системы числового программного управления: Учебное пособие – М.: Логос, 2005.- 293 с.
4. Серебrenицкий П.П. Программирование для автоматизированного оборудования: Учебник / Под ред. Ю.М.Соломенцева – М.: Высшая школа, 2003. – 592с.
5. Хорев П.Б. Методы и средства защиты информации в компьютерных системах: Учебное пособие для студентов вузов / П. Б. Хорев. - 4-е изд., стер.. - М.: Академия, 2005-2007-2008. – 255с.
6. Информационно-измерительная техника и электроника: Учебник для вузов / Под ред. Г.Г.Раннева.-М.: Академия, 2006.-511с.

## **Практическое занятие №4**

Вопросы для обсуждения

1. Этапы автоматизации.

Рекомендуемая литература и другие источники информации

1. Капустин Н.М. Автоматизация производства: Учебник для вузов. М.: Высшая школа, 2003. – 224 с.
2. Автоматизация производственных процессов в машиностроении / Под ред. Н.М. Капустина. М.: Высшая школа, 2004. – 416 с.
3. Капустин Н.М. Автоматизация производства: Учебник для вузов. М.: Высшая школа, 2003. – 224 с.
4. Шишмарев В.Ю. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Учебник для студентов вузов. - М.: Академия, 2007. – 364 с.

## **Рубежный контроль № 1**

Рубежный контроль 1 осуществляется в виде составления плана реферата по заданной теме. Тема реферата выбирается студентом по согласованию с преподавателем из примерного перечня тем рефератов или предлагается по инициативе студента:

Рекомендуемая литература

1. Дмитриева О.В. Введение в специальность. Методические указания для самостоятельной работы и выполнения контрольной работы для студентов заочной формы обучения направления 15.03.04. Курган: КГУ, 2017. – 16 с.

## *Тема 2. Основные принципы организации учебного процесса в вузе*

### **Практическое занятие №5**

Вопросы для обсуждения

1. Структура университета.
2. Организация учебного процесса.

Рекомендуемая литература и другие источники информации

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Минобрнауки России от 12 марта 2015 г. № 200.

3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный Приказом Минобрнауки России от 19 декабря 2013 г. № 1367.

4. Положение о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов КГУ, утв. Ученым советом 27.02.2015 г..

5. Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки академической активности студентов в КГУ, утв. Ученым советом 24.06.2011 г.

## **Практическое занятие №6**

Вопросы для обсуждения

1. Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению 15.03.04.
2. Основная образовательная программа и структура учебного плана по направлению 15.03.04.

Рекомендуемая литература и другие источники информации

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Минобрнауки России от 12 марта 2015 г. № 200.
2. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (направленность Автоматизация технологических процессов и производств (в машиностроении)).
3. Учебный план подготовки бакалавров по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденный Ученым советом КГУ 25 декабря 2015г.

## **Рубежный контроль № 2**

При выполнении контрольной работы рубежного контроля студент самостоятельно подбирает литературу и составляет список литературы для написания реферата по заданной теме.

Рекомендуемая литература

Дмитриева О.В. Введение в специальность. Методические указания для самостоятельной работы и выполнения контрольной работы для студентов заочной формы обучения направления 15.03.04. Курган: КГУ, 2017. – 16 с.

***Тема 3. Квалификационная характеристика бакалавра по направлению 15.03.04.***

**Практическое занятие №7**

Вопросы для обсуждения

1. Требования к уровню подготовки, знаниям и умениям специалиста.
2. Объекты профессиональной деятельности.

Рекомендуемая литература и другие источники информации

1. Профессиональные стандарты:

- Специалист по автоматизированным системам управления производством, утв. приказом Минтруда России от 13 октября 2014 г. № 713н;

- Специалист по компьютерному программированию станков с числовым программным управлением, утв. приказом Минтруда России от 26 декабря 2014 г. № 1166н;

- Специалист по компьютерному проектированию технологических процессов, утв. приказом Минтруда России от 26 декабря 2014 г. № 1158н;

- Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства, утв. приказом Минтруда России от 25 декабря 2014 г. № 1146н;

- Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства, утв. приказом Минтруда России от 8 сентября 2016 г. № 606н;

- Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам, утв. приказом Минтруда России от 4 марта 2014 г. № 121н.

2. ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Минобрнауки России от 12 марта 2015 г. № 200.

***Тема 4. Основные тенденции развития систем автоматизации и управления в технических системах***

**Практическое занятие №8**

Вопросы для обсуждения

1. Основные тенденции развития систем и технических средств автоматизации и управления.
2. Роль бакалавров-инженеров по направлению 15.03.04 в создании автоматизированных систем

Рекомендуемая литература и другие источники информации

1. Капустин Н.М. Автоматизация производства: Учебник для вузов. М.: Высшая школа, 2003. – 224 с.
2. Автоматизация производственных процессов в машиностроении / Под ред. Н.М. Капустина. М.: Высшая школа, 2004. – 416 с.
3. Капустин Н.М. Автоматизация производства: Учебник для вузов. М.: Высшая школа, 2003. – 224 с.
4. Шишмарев В.Ю. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Учебник для студентов вузов. - М.: Академия, 2007. – 364 с.
5. Волчкевич Л.И. Автоматизация производственных процессов: Учебное пособие для студентов вузов. - М.: Машиностроение, 2005. – 379 с.
6. Рогов В.А. Средства автоматизации производственных систем машиностроения: Учебное пособие для вузов.- М.: Высшая школа, 2005. - 399 с.

**Рубежный контроль № 3**

Рубежный контроль 3 осуществляется в виде составления реферата по заданной теме и представление его в виде сообщения длительностью 5-7 минут на практическом занятии.

### Рекомендуемая литература

Дмитриева О.В. Введение в специальность. Методические указания для самостоятельной работы и выполнения контрольной работы для студентов заочной формы обучения направления 15.03.04. Курган: КГУ, 2017. – 16 с.

### Перечень ГОСТов, рекомендуемых для оформления реферата

1. ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе.

Структура и правила оформления

2. Р 50-77-88 Рекомендации. Единая система конструкторской документации. Правила выполнения диаграмм.

3. ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

Дмитриева Ольга Венедиктовна

## **ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ**

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

для практических занятий  
по дисциплине «Введение в специальность»  
для студентов очной и заочной форм обучения направления 15.03.04  
«Автоматизация технологических процессов и производств»

Авторская редакция

---

Подписано в печать 23.08.17	Формат 60x84 1/16	Бумага 65 г/м <sup>2</sup>
Печать цифровая	Усл. печ. л. 1,0	Уч.-изд. л.1,0
Заказ №137	Тираж 15	Не для продажи

---

БИЦ Курганского государственного университета.  
640020, г. Курган, ул. Советская, 63/ 4.  
Курганский государственный университет.