

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра систем автоматизации производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.1.1 Введение в специальность»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2016

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра систем автоматизации производства

наименование кафедры

протокол № 04 от « 02 » 02 2016 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра систем автоматизации производства

наименование кафедры

подпись

Н.З. Султанов

расшифровка подписи

Исполнители:

ст. преподаватель

должность

подпись

Л.В. Галина

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Н.З. Султанов

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству от Аэрокосмического института

личная подпись

А.М. Черноусова

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Галина Л.В., 2016

© ОГУ, 2016

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

овладеть теоретическими и практическими навыками, знаниями, умениями и компетенциями, необходимыми для оценки, представления и анализа разнообразных аспектов автоматизации технологических процессов и производств.

Задачи:

- изучить основные понятия, цели и задачи автоматизации;
- изучить основные функции систем, структуру и элементы систем, состояния и типы систем;
- изучить основные классификации и этапы создания различных систем;
- изучить состав автоматизированных систем управления;
- изучить средства автоматизации и управления производством.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: Цели и задачи автоматизации, виды автоматизации, технические характеристики средств автоматизации технологических процессов и производств, современные достижения в области автоматизации производства. Уметь: Использовать современную технику и программные средства при выборе подходящих для автоматизации технологических процессов и производств технических средств автоматизации. Владеть: Способностью использовать современные информационные технологии при создании различных систем.	ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
Знать: Этапы создания и использования систем, классификацию систем, состав автоматизированных систем управления. Уметь: Обоснованно выбирать современные средства автоматизации и управления производством. Владеть: Способностью составлять схемы систем с учетом свойств технологического объекта и характеристик средств автоматизации и управления производством.	ПК-18 способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	12,5	12,5
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	2	2
Лабораторные работы (ЛР)	6	6
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение контрольной работы (КонтрР); - самостоятельное изучение разделов (2, 5, 6, 8); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям;	95,5 +	95,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в автоматизацию производства.	13	1	-	2	10
2	История развития автоматизации производства.	14	-	-	-	14
3	Основные понятия автоматизации производства.	13	1	2	-	10
4	Понятие автоматизированной производственной системы.	12	1		1	10
5	Классификация автоматизированных производственных систем.	15	-	-	1	14
6	Этапы создания и использования автоматизированных систем.	15	-	-	1	14
7	Современные технические средства автоматизации производства.	12	1	-	1	10
8	Современные средства автоматизации управления производством.	14	-	-	-	14
	Итого:	108	4	2	6	96
	Всего:	108	4	2	6	96

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Введение в автоматизацию производства.

Понятие автоматизации. Цель автоматизации. Задачи автоматизации. Виды автоматизации.

Раздел 2 История развития автоматизации производства.

Промышленная революция 18 в. – 19 в. Важнейшие изобретения 18 в. Учение об автоматических устройствах 19 в. Появление генераторов переменного и постоянного тока. Современные достижения в автоматизации производства.

Раздел 3 Основные понятия автоматизации производства.

Понятие система. Функции системы. Структура и элементы системы. Состояние системы. Типы систем.

Раздел 4 Понятие автоматизированной технической системы.

Назначение автоматизированной системы. Способ действия и структура системы. Состояние системы. Проектирование системы.

Раздел 5 Классификация автоматизированных технических систем.

Классификация систем по различным признакам.

Раздел 6 Этапы создания и использования автоматизированных систем.

Этапы создания и использования систем серийного производства. Этапы создания и использования систем единичного производства. Этапы создания и использования систем четвертого уровня сложности.

Раздел 7 Современные технические средства автоматизации производства.

Технологические объекты систем. Состав автоматизированной системы управления. Характеристики элементов системы управления.

Раздел 8 Современные средства автоматизации и управления производством.

Классификация средств автоматизации и управления производством. Описание современных средств автоматизации и управления производством.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Изучение возможностей стенда «Основы автоматизации производства»	2
2	4-7	Изучение современных технических средств автоматизации.	4
		Итого:	6

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	3	Составление функциональной схемы системы	2
		Итого:	2

4.5 Контрольная работа (1 семестр)

Тема контрольной работы: «Подготовка технологического объекта к автоматизации» по вариантам.

Пример вариантов задания:

- технологический объект – сушильная камера с газовым обогревом;
- технологический объект – сушильная камера с паровым обогревом;
- технологический объект – сушильная камера с электрообогревом;
- технологический объект – установка подготовки поверхности перед покраской;
- технологический объект – установка окрашивания пневматическим распылени-

ем.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

5.1.1 **Шишов О. В. Современные технологии промышленной автоматизации : учебное пособие** [Электронный ресурс] / Шишов О. В. - Директ-Медия, 2015. – Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=364093.

5.1.2 **Рябов, И.В. Автоматизированные информационно-управляющие системы: учебное пособие** / И.В. Рябов. – Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2015. – 200 с. ISBN 978-5-8158-1594-0 – Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=439330

5.2 Дополнительная литература

5.2.1 **Схиртладзе, А. Г. Автоматизация технологических процессов и производств** [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Автоматизация технологических процессов и производств (машиностроение)» направления подготовки «Автоматизированные технологии и производства» / А. Г. Схиртладзе, А. В. Федотов, В. Г. Хомченко. - Москва : Абрис, 2012. - 566 с.

5.2.2 **Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств** [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Автоматизация технологических процессов и производств (машиностроение)» / А. А. Иванов. - Москва : Форум, 2012. - 224 с.

5.3 Периодические издания

5.3.1 Автоматизация. Современные технологии : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.

5.3.2 Автоматика и телемеханика : журнал. - М. : Наука, 2016.

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1 <http://www.umpo.ru/> - Журнал «Умное производство».

5.4.2 <http://www.sxemotehnika.ru/o-proekte.html> - Электроника, схемотехника для студентов, радиолюбителей, инженеров.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

5.5.1 Операционная система Microsoft Windows

5.5.2 OpenOffice/LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется учебная аудитория, оснащенная лабораторным стендом «Основы автоматизации производства».

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет" и обеспеченной доступом в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.