

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра систем автоматизации производства

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Аэрокосмического института  
А.И. Сердюк

(подпись, расшифровка подписи)

"24" апреля 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б.1.В.ДВ.5.2 Автоматизация покраски изделий»*

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

Очная

**Рабочая программа дисциплины «Б.1.В.ДВ.5.2 Автоматизация покраски изделий» /сост.  
Л.В. Галина - Оренбург: ОГУ, 2015**

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

© Галина Л.В., 2015  
© ОГУ, 2015

## Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины .....	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине .....	5
4 Структура и содержание дисциплины .....	6
4.1 Структура дисциплины .....	6
4.2 Содержание разделов дисциплины .....	7
4.3 Лабораторные работы .....	7
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	8
5.1 Основная литература .....	8
5.2 Дополнительная литература .....	8
5.3 Периодические издания .....	8
5.4 Интернет-ресурсы .....	8
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий .....	8
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	8
Лист согласования рабочей программы дисциплины .....	9
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины .....	
Приложения:	
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	
Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель (цели)** освоения дисциплины: овладеть теоретическими и практическими навыками, знаниями, умениями и компетенциями, необходимыми для проведения автоматизации процесса покраски изделий.

### **Задачи:**

- иметь представление о свойствах и области покраски изделий;
- знать технологический процесс покраски изделий;
- знать методы нанесения лакокрасочных покрытий.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.20 Теория автоматического управления, Б.1.В.ОД.2 Технологические процессы автоматизированных производств, Б.1.В.ОД.3 Системы автоматизации и управления, Б.1.В.ОД.16 Электромеханика станков и роботов*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<p><b><u>Знать:</u></b> правила оформления конструкторской и технической документации</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> составлять эскизы, выполнять и читать схемы и другие виды конструкторской и технической документации</p> <p><b><u>Владеть:</u></b> опытом деятельности в части использования компьютерной техники с графическими пакетами для получения конструкторской и технической документации</p>	ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
<p><b><u>Знать:</u></b> правила выполнения работ по моделированию технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции.</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> на практике выполнять, читать, оформлять документацию по моделированию технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации</p> <p><b><u>Владеть:</u></b> навыками выполнения документации с использованием современных средств автоматизированного проектирования.</p>	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

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
	управления ее качеством
<p><b><u>Знать:</u></b> правила выполнения работ по моделированию технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции.</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> на практике выполнять, читать, оформлять документацию по моделированию технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации</p> <p><b><u>Владеть:</u></b> навыками выполнения документации с использованием современных средств автоматизированного проектирования.</p>	ПК-19 способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами

Постреквизиты дисциплины: *Б.2.В.П.2 Преддипломная практика*

### 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
<p><b><u>Знать:</u></b> - теорию методов нанесения лакокрасочных покрытий</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> - выбирать методы и средства для нанесения лакокрасочных покрытий</p> <p><b><u>Владеть:</u></b> - различными методиками формирования схем, создания различных видов конструкторской документации</p>	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
<p><b><u>Знать:</u></b> - способы проектирования функциональных технологических схем автоматизации технологического процесса нанесения лакокрасочных покрытий</p>	ПК-19 способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов,

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b>Уметь:</b> - применять методы и способы математического моделирование средств и систем автоматизации с использованием современных технологий научных исследований, применительно к нанесению лакокрасочных покрытий.</p> <p><b>Владеть:</b> - методикой математического моделирования средств и систем автоматизации с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации применительно к нанесению лакокрасочных покрытий</p>	производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>34,25</b>	<b>34,25</b>
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b> - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т.п.	<b>73,75</b>	<b>73,75</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>зачет</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные и вспомогательные материалы для лакокрасочных покрытий	17	3		2	12
2	Подготовка поверхности перед нанесением лакокрасочных покрытий	19	3		4	12
3	Основное оборудование цехов нанесения лакокрасочных покрытий	17	3		2	12

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
4	Оборудование для сушки и охлаждения лакокрасочных покрытий	19	3		4	12
5	Контроль и регулирование процессов окрашивания	18	3		2	13
6	Контроль качества лакокрасочных покрытий	18	3		2	13
	Итого:	108	18		16	74
	Всего:	108	18		16	74

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

### Раздел 1 Основные и вспомогательные материалы для лакокрасочных покрытий

Виды лакокрасочных покрытий и материалов. Пленкообразующие вещества. Пигменты и наполнители. Пластификаторы.

### Раздел 2 Подготовка поверхности перед нанесением лакокрасочных покрытий

Требования к качеству подготовки поверхности. Механическая обработка поверхностей перед нанесением лакокрасочных покрытий.

### Раздел 3 Основное оборудование цехов нанесения лакокрасочных покрытий

Оборудование для механической очистки. Оборудование для химической и термической очистки. Оборудование для фосфатирования. Оборудование для нанесения лакокрасочных покрытий.

### Раздел 4 Оборудование для сушки и охлаждения лакокрасочных покрытий

Способы сушки. Оборудование для сушки. Оборудование для очистки газовых выбросов сушильных установок.

### Раздел 5 Контроль и регулирование процессов окрашивания

Контроль и регулирование параметров технологических процессов в цехах окраски.

### Раздел 6 Контроль качества лакокрасочных покрытий

Способы контроля качества лакокрасочных покрытий.

## 4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Изучение основных и вспомогательных материалов для лакокрасочных покрытий	2
2	2	Изучение методов подготовки поверхности перед нанесением лакокрасочных покрытий	4
3	3	Основное оборудование цехов нанесения лакокрасочных покрытий	2
4	4	Оборудование для сушки и охлаждения лакокрасочных покрытий	4
5	5	Контроль и регулирование процессов окрашивания	2
6	6	Контроль качества лакокрасочных покрытий	2
		Итого:	16

## **5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **5.1 Основная литература**

5.1.1 **Яковлев, А. Д.** Химия и технология лакокрасочных покрытий: учебник для вузов. – 4-е изд., исправл. / А.Д. Яковлев. - СПб.: Химиздат, 2010. – 448 с. : ил. - ISBN 978-5-93808-181-9. Режим доступа - [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=102724](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=102724)

### **5.2 Дополнительная литература**

5.2.1 **Вольберг, В. В.** Устройство и эксплуатация оборудования для металлопокрытий и окрашивания [Текст] : учеб. для ПТУ / В. В. Вольберг, А. Ю. Волков. - М. : Высш. шк., 1991. - 336 с. : ил - ISBN 5-06-001879-2.

5.2.2 **Лакокрасочные покрытия в машиностроении** [Текст] : справочник / [Л. С. Бобков [и др.]; под ред. М. М. Гольдберга.- 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 1974. - 576 с. : ил. - Библиогр.: с. 561-562. - Предм. указ.: с. 563-576.

### **5.3 Периодические издания**

5.3.1 Автоматизация в промышленности. М. : ООО Издательский дом «ИнфоАвтоматизация»;

### **5.4 Интернет-ресурсы**

5.4.1 Журнал «Умное производство». - Электрон. дан. – Режим доступа : <http://www.umpro.ru/> – Загл. с экрана.

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

5.5.1 Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access). В рамках лицензионного соглашения OVS-ES обеспечен весь компьютерный парк ОГУ.

## **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения лекций используются аудитории кафедры систем автоматизации производства, оборудованные переносным компьютером-ноутбуком, проектором и экраном. Для проведения лабораторных занятий используются компьютерные классы в аудиториях 20407, 20409, 20410, в которых установлены ПЭВМ Pentium IV (не менее 3000 МГц), емкость HDD – не менее 80 Гб; объем ОЗУ не менее 512 Мб, оборудованные переносным компьютером-ноутбуком, проектором и экраном.

Для получения необходимой информации и самостоятельной работы студентов используются Web-ресурсы Интернет и локальная библиотека электронных материалов.

# ЛИСТ

## согласования рабочей программы

Направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств  
код и наименование

Профиль: Общий профиль

Дисциплина: Б.1.В.ДВ.5.2 Автоматизация покраски изделий

Форма обучения: очная  
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2015

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры  
Кафедра систем автоматизации производства  
наименование кафедры

протокол № 7 от "10" 04 2015 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой  
Кафедра систем автоматизации производства Н.З. Султанов  
наименование кафедры подпись расшифровка подписи

Исполнители:  
доцент Л.В. Галина  
должность подпись 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

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки  
Н.Н. Грицай  
личная подпись расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству от АКИ  
А.М. Черноусова  
личная подпись расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ОИОТ ЦИТ  
Начальник отдела информационных образовательных технологий ЦИТ  
Е.В. Дырдина  
личная подпись расшифровка подписи