

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра систем автоматизации производства

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)

Системы автоматизации технологических процессов и производств

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2021

Рабочая программа дисциплины «Б.1.В.ДВ.5.2 Автоматизация покраски изделий» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра систем автоматизации производства

наименование кафедры

протокол № 8 от " 05 " 02 20 21 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра систем автоматизации производства

наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи

Н.З. Султанов

Исполнители:

доцент

должность

подпись

расшифровка подписи

Л.В. Галина

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. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству от Аэрокосмического института

личная подпись

А.М. Черноусова

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Галина Л.В., 2021

© ОГУ, 2021

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

овладеть теоретическими и практическими навыками, знаниями, умениями и компетенциями, необходимыми для проведения автоматизации процесса покраски изделий.

Задачи:

- изучить свойства и области покраски изделий;
- изучить технологический процесс покраски изделий;
- изучить 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.12 Материаловедение, Б.1.В.ОД.2 Технологические процессы автоматизированных производств, Б.1.В.ОД.15 Электромеханика станков и роботов*

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
<u>Знать:</u> - теорию методов нанесения лакокрасочных покрытий, свойства лакокрасочных покрытий, методы и технологии подготовки поверхности, влияние технологии на качество получаемой продукции <u>Уметь:</u> - выбирать методы и средства для нанесения лакокрасочных покрытий, определять требования к поверхностям, применяя научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств <u>Владеть:</u> - различными методиками формирования схем, создания различных видов конструкторской документации	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
<u>Знать:</u> - способы проектирования и моделирования функциональных и технологических схем автоматизации технологического процесса нанесения лакокрасочных покрытий с использованием современных средств автоматизированного проектирования <u>Уметь:</u> - применять методы и способы математического моделирования средств и систем автоматизации с использованием современных технологий научных исследований, применительно к нанесению лакокрасочных покрытий. <u>Владеть:</u> - методикой моделирования средств и систем автоматизации с использованием современных средств автоматизированного проектирования, применительно к нанесению лакокрасочных покрытий	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

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
	и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	8,5	8,5
Лекции (Л)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение контрольной работы (КонтрР); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к рубежному контролю.	99,5 +	99,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные и вспомогательные материалы для лакокрасочных покрытий	17				17
2	Подготовка поверхности перед нанесением лакокрасочных покрытий	18	1			17
3	Основное оборудование цехов нанесения лакокрасочных покрытий	19	1		2	16
4	Оборудование для сушки и охлаждения лакокрасочных покрытий	18	1			17
5	Контроль и регулирование процессов окрашивания	19	1		2	16
6	Контроль качества лакокрасочных покрытий	17				17
	Итого:	108	4		4	100
	Всего:	108	4		4	100

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. Способы проектирования и моделирования функциональных и технологических схем автоматизации технологического процесса нанесения лакокрасочных покрытий. Моделирование средств и систем автоматизации процесса нанесения лакокрасочных покрытий с использованием современных средств автоматизированного проектирования.

Раздел 6 Контроль качества лакокрасочных покрытий

Методы и средства контроля качества лакокрасочных покрытий. Способы контроля качества лакокрасочных покрытий.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	3	Изучение основного оборудования цехов нанесения лакокрасочных покрытий.	2
2	5	Контроль и регулирование процессов окрашивания.	2
		Итого:	4

4.4 Контрольная работа (6 семестр)

Примерная тема контрольной работы: «Анализ и оценка технологического процесса нанесения лакокрасочных покрытий различными методами» по вариантам.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

5.1.1 **Бардин, И. В.** Защитные лакокрасочные покрытия : курс лекций / И. В. Бардин, А. Г. Ракоч, А. А. Гладкова. - Москва : Издательский Дом МИСиС, 2014. - 68 с. - ISBN 978-5-87623-839-9. Режим доступа - <http://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=97837>

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. Современные технологии : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2015-2019.

5.3.2 Автоматика и телемеханика : журнал. - М. : Наука, 2015-2016.

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1 <http://www.umpro.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.

5.5.3 Технорма/Документ - [Электронный ресурс] : [система программных продуктов] / ООО Глосис-Сервис, ФБУ КВФ Интерстандарт. – Версия 1.11.36. – Электрон. дан. и прогр. – [Москва; Санкт-Петербург], [1999–2013]. – Режим доступа осуществляется в локальной сети ОГУ.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного 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», комплектами ученической мебели.

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