

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курганский промышленный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.16 ОБОРУДОВАНИЕ  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

2014

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **15.02.08 Технология машиностроения**, укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Курганский промышленный техникум»

Разработчик:  
Окунева Т.Г., преподаватель ГБПОУ КПТ

Рассмотрено на заседании МО преподавателей общепрофессиональных дисциплин и мастеров п/о, протокол № 8 от 23.04.2014г.

© ГБПОУ КПТ  
© Окунева Т.Г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Оборудование машиностроительного производства

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **15.02.08 Технология машиностроения**, укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в профессиональный цикл (вариативная часть)

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

- выбирать транспортные средства, конвейеры и другие средства механизации и автоматизации производственного процесса;

- выбирать промышленное оборудование для производства изделий машиностроения.

**знать:**

- разновидности и возможности типового промышленного оборудования машиностроительного производства.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **93** часа,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **63** часа;

самостоятельной работы обучающегося **30** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Количество часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>93</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>63</b>
в том числе:	
практические занятия	10
контрольная работа	1
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>30</b>
в том числе:	
1. Подготовка рефератов	5
2. Составление схем	11
3. Подготовка сообщений	4
4. Разработка таблиц	8
5. Составление кроссвордов	2
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

### ОП.16 Оборудование машиностроительного производства

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Разновидности и возможности оборудования заготовительных цехов</b>		<b>15</b>	
<b>Тема 1.1. Отрезные станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	
	1. Отрезные станки: общие сведения об отрезных станках, их разновидности и возможности	2	1
	2. Станки ножовочные: разновидности и возможности; назначение, область применения, основные типы; ножовочный полуавтомат типа 8А786; ножовочный автомат типа 8А725 (назначение, техническая характеристика, устройство, принцип работы, кинематика).	1	1
	3. Станки отрезные круглопильные: разновидности и возможности; назначение, область применения, основные типы; отрезной круглопильный автомат с ЧПУ типа 8Г663Ф2 (назначение, техническая характеристика, устройство, принцип работы, кинематика).	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3	
	Составить схему классификации отрезных станков: по виду привода; по принципу работы; по технологическому использованию.		
<b>Тема 1.2. Кузнечно-прессовое оборудование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1. Кузнечно-прессовое оборудование: разновидности и возможности кузнечно-прессового оборудования машиностроительного производства	1	1
	2. Ножницы кривошипные листовые с наклонным ножом и устройством индикации типа НБ3221Ф1: разновидности и возможности; назначение, техническая характеристика, устройство, принцип работы; общие сведения о паровоздушных и пневматических молотах.	1	2
	3. Гидравлические, кривошипные и винтовые прессы: разновидности и возможности; назначение, область применения, технические данные.	1	2
	4. Основные правила безопасности на кузнечно-прессовом оборудовании.	1	2
	<b>Практическое занятие 1</b> Ознакомление с устройством и режимами работы кузнечно-прессового оборудования.	2	3

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Описать кинематическую схему гидравлического пресса, радиально-обжимной машины.	2	
<b>Раздел 2. Разновидности и возможности оборудования сварочного производства</b>		<b>11</b>	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Оборудование для электродуговой сварки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1-2   Оборудование для электродуговой сварки: физические основы сварки; электродуговая сварка; сущность и виды; основные электрические параметры дуги; дуга постоянного и переменного тока; внешние характеристики источников сварочного тока	2	2
	3.   Оборудование для электродуговой сварки: разновидности и возможности; электросварочные генераторы постоянного тока: их механические характеристики и область применения.	1	
	4.   Сварочные трансформаторы: принцип и регулирование режимов тока и устройств регуляторов; разновидности и возможности; техника безопасности при электродуговой сварке.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить сообщение «Роль отечественных ученых в развитии сварочного производства».	2	
<b>Тема 2.2.</b> <b>Оборудование для автоматической и контактной сварки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	1-2   Оборудование для автоматической и полуавтоматической сварки: разновидности и возможности; сварочные головки, тракторы, их устройство и работа	2	2
	3-4   Технология контактной сварки: оборудование для точечной, роликовой и стыковой, контактной сварки; разновидности и возможности	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить сообщение «Сварка по способу Бенардоса, ее применение»	1	
<b>Раздел 3. Разновидности и возможности станков для электрофизических и электрохимических методов обработки</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Электроэрозионные и электрохимические станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	1-2   Разновидности и возможности электроэрозионных станков; электроэрозионный копировально-прошивной станок с ЧПУ типа 4Л623Ф3М (назначение, техническая характеристика, устройство, принцип работы); электроэрозионный станок с ЧПУ типа 4А732Ф3 (назначение, техническая характеристика, устройство, принцип работы, кинематика)	2	1
	3.   Электрохимические станки: разновидности и возможности; электрохимический копировально-прошивной станок типа 440Ф1 (назначение, техническая характеристика, устройство, принцип работы).	1	2
	4.   Электрохимический станок для снятия заусенцев типа 4А407: назначение, техническая характеристика, устройство, принцип работы; возможности	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить сообщение «Электроэрозионные и электрохимические станки».	1	2

<b>Тема 3.2.</b> <b>Ультразвуковые станки, установки для светолучевой и электронно-лучевой обработки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1.	Ультразвуковые станки: разновидности и возможности; назначение и область применения; универсальный ультразвуковой станок повышенной точности типа 4Б771Ф1: назначение, техническая характеристика, устройство, принцип работы.	1	2
	2.	Установки для светолучевой и электронно-лучевой обработки: разновидности и возможности; назначение, область применения	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить принципиальные схемы : электрошлаковой, автоматической, полуавтоматической, в среде защитных газов, контактной.		2	
<b>Тема 3.3.</b> <b>Оборудование для лазерной и плазменной обработки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1.	Оборудование для лазерной обработки: разновидности и возможности; лазерный станок для резки листовых материалов с ЧПУ типа ИПЛ1600Ф4; назначение, техническая характеристика, устройство, принцип работы.	1	2
	2.	Оборудование для плазменной обработки: разновидности и возможности; плазменные технологические установки для резки листовых материалов и для нанесения тугоплавких покрытий; основные сведения и принцип работы.	1	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить таблицу: «Технические характеристики изучаемых станков». Подготовить сообщение: «Сущность и применение лазерной обработки материалов».	2	
		<b>Контрольная работа</b> 1 по разделам: 2 «Разновидности и возможности оборудования сварочного производства», 3 «Станки для электрофизических и электрохимических методов обработки»	1	
<b>Раздел 4. Разновидности и возможности подъемно-транспортных машин</b>			<b>16</b>	
<b>Тема 4.1.</b> <b>Конструкции и основные характеристики грузоподъемных и транспортных машин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1.	Грузоподъемные машины: их разновидности и возможности; характеристики режимов работы грузоподъемных машин.	1	2
	2.	Транспортирующие машины: разновидности и возможности; применение подъемно-транспортных машин в поточном производстве и автоматических линиях и экономическая эффективность механизации и автоматизации транспортно-складских, погрузочно-разгрузочных операций; основные параметры	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить таблицу: «Кинематические схемы механизмов грузоподъемных машин».		2	
<b>Тема 4.2.</b> <b>Механизмы грузоподъемных машин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1.	Механизмы грузоподъемных машин: схемы механизмов подъема с ручным и механическим приводом; схемы соединения барабана с репродуктором; определение мощности установленного движения; выбор двигателя.	1	1



	2.	Краны общего назначения: схемы механизмов передвижения с ручным и механическим приводом: конструкция, принцип работы; определение мощности, выбор двигателя; разновидности кранов мостового типа и их назначение; устройство мостовых кранов; правила Госгортехнадзора по эксплуатации кранов.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить таблицу: «Кинематические схемы механизмов ленточного конвейера».		2	
<b>Тема 4.3. Транспортирующие машины для перемещения груза непрерывным потоком.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	1.	Транспортирующие машины для перемещения груза непрерывным потоком: разновидности транспортирующих машин с гибким тяговым органом и без гибкого тягового органа; их назначение.	1	2
	2.	Конвейеры: общее устройство ленточного и цепного конвейера.	1	2
	3.	Приводные и натяжные устройства. Определение мощности двигателя.	1	2
	4.	Назначение транспортирующих машин.	1	2
	<b>Практическое занятие 2</b> Выбор транспортных средств, конвейеров и других средств механизации и автоматизации производственного процесса		2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить таблицу: «Назначение транспортирующих машин».		2	
<b>Раздел 5. Разновидности и возможности промышленных роботов, манипуляторов и робототехнических комплексов</b>			<b>12</b>	
<b>Тема 5.1. Промышленные роботы (ПР) и манипуляторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1.	Промышленные роботы и манипуляторы: классификация, основные понятия и терминология; системы координат ПР; типы приводов ПР; захватные устройства ПР; устройства программного управления ПР.	1	2
	2.	Функциональные схемы устройств программного управления: назначение, технические характеристики, устройство, принцип работы; кинематика и приводы напольных, порталных и мостовых промышленных роботов и др. типа М2ОП.СМ40Ф2.80.01.	1	2
	<b>Практическое занятие 3</b> Выбор и настройка промышленного робота на заданный алгоритм работы для производства изделий машиностроения		2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить реферат: «Перспективы применения промышленных роботов».		2	
<b>Тема 5.2. Робототехнические</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1.	Робототехнические комплексы (РТК): разновидности и возможности; назначение и область применения РТК; перспективы применения РТК.	1	2

<b>комплексы (РТК)</b>	2.	Возможности РТК в кузнечно-прессовом производстве: РТК для горячей штамповки иковки типа АККБ8544.1; РТК для холодной листовой и объемной штамповки типа КЕ2130 - КМ101Д 42.01.	1	2
	3.	Возможности РТК для выполнения технологических операций: компоновка, структура, состав и принцип работы РТК.	1	2
	4.	Возможности РТК для сварки и сборочных работ: для точечной и дуговой сварки, покраски и сборочных работ	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить кроссворд на тему «Промышленное оборудование машиностроительного производства»		2	
<b>Раздел 6. Разновидности и возможности автоматических линий</b>			<b>10</b>	
<b>Тема 6.1. Автоматические линии, понятие, назначение, структуры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1.	Общие сведения об автоматических линиях: основные понятия и терминология	1	1
	2.	Назначение и область применения: классификация; компоновка.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить таблицу: «Классификация автоматических линий».		1	2
<b>Тема 6.2. Конструкции и оборудование автоматических линий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>7</b>	
	1-2	Конструкции и оборудование автоматических линий: основное технологическое оборудование, встраиваемое в автоматические линии; транспортные системы для перемещения заготовок и отходов производства; накопители заготовок (загрузочные устройства, системы управления)	2	2 2
	3.	Технология автоматических линий заготовительного производства: производительность, структура, основное оборудование; конвейеры; разновидности и возможности	1	2
	4.	Роторные и роторно-конвейерные линии: назначение, область применения, устройство, принцип работы, производительность, возможности	1	2
	<b>Практическое занятие 4</b> Настройка автоматической линии для производства изделий машиностроения оборудования		2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить сообщение: «Разновидности и возможности типового промышленного оборудования машиностроительного производства»		1	
	<b>Раздел 7. Механизация и автоматизация складских работ</b>			<b>8</b>
<b>Тема 7.1. Склады в современном производстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1.	Склады в современном производстве: место и роль складов в современном производстве, их связь с производственными участками и промышленным транспортом.	1	2
	2.	Тенденции развития складов: типы автоматизированных транспортно-складских систем (АТСС).	1	2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить схему: «Типы автоматизированных транспортно-складских систем».	2	
<b>Тема 7.2. Оборудование складов и их технико-экономические показатели</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. Общие сведения по оборудованию автоматических складов: классификация автоматических складов по типам оборудования; транспортно-складская тара: стеллажные конструкции; штабельное оборудование.	1	2
	3. Устройства для перемещения и перегрузки грузов: устройства для транспортирования отходов производства; системы автоматического управления складами; понятие о технико-экономических показателях склада.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить схему: «Принципиальная схема автоматизированной складской системы».	2	
<b>Раздел 8. Монтаж и приемочные испытания оборудования машиностроительного производства</b>		<b>7</b>	
<b>Тема 8.1. Транспортировка и установка на фундамент оборудования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	1. Паспортизация промышленного оборудования: средства и способы транспортирования оборудования; распаковка оборудования; техника безопасности при транспортировке и установке оборудования.	1	2
	2. Основные правила расстановки оборудования в цехе: установка оборудования на фундамент; способы крепления оборудования на фундаменте.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить сообщение «Основные правила расстановки оборудования в цехе».	1	
<b>Тема 8.2. Монтаж и приемочные испытания промышленного оборудования.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. Монтаж промышленного оборудования: первоначальный пуск; испытания на холостом ходу и под нагрузкой; проверка точности и жесткости промышленного оборудования в соответствии с ГОСТами.	1	2
	2. Приемочные испытания промышленного оборудования: проверка надежности оборудования; проверка на виброустойчивость и шум	1	2
	<b>Практическое занятие 5</b> Испытание промышленного оборудования на холостом ходу и под нагрузкой	2	3
	<b>Экзамен</b>		
	<b>Всего</b>	<b>93</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технология машиностроения»

##### ***Оборудование учебного кабинета:***

- посадочные места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Оборудование машиностроительного производства»

##### ***Технические средства обучения:***

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### ***Основные источники:***

1. Брюханов, В.Н. Автоматизация производства. / В.Н. Брюханов, В.П. Вороненко, А.Г.Схиртладзе. - М.: Высшая школа, 2008.
2. Брюханов, В.Н. Машиностроительное производство. / В.Н. Брюханов - М.: Высшая школа, 2008.
3. Виноградов, В.С. Оборудование и технология дуговой автоматической и механизированной сварки. / В.С. Виноградов . - М: Высшая школа, 2009.
4. Козырев, Ю.Г. Промышленные роботы: Справочник. / Ю.Г. Козырев - М.: Машиностроение, 2009.
5. Локиева, С.Е. Станки с программным управлением. - / С.Е. Локиева. - М.: Машиностроение, 2010.
6. Роботизированные технологические комплексы и гибкие производственные системы в машиностроении / Под ред. Ю.М. Соломенцева. - М.: Машиностроение, 2009.
7. Сварка и резка материала / Под ред. Ю.В.Казакова. - М.: Высшая школа, 2008.
8. Чернышев, Г.Г. Сварочное дело. / Г.Г. Чернышев. - М.: Высшая школа, 2009.
9. Чернов, Н.Н. Металлорежущие станки. / Н.Н. Чернов. - М.: Машиностроение, 2010.

### *Дополнительные источники*

1. Кузнечно-прессовое оборудование: Номенклатурный каталог. - М.: ВНИИ-ТЭМР, 1989.
2. Маликов, О.Б. Склады гибких автоматических производств. / О.Б. Маликов.- Л.: Машиностроение, 1986.
3. Металлорежущие станки: Номенклатурный каталог. - М.: ВНИИТЭМР, 1991.
4. Подъемно-транспортные машины: Атлас конструкций / Под ред. проф., д.т.н. М.П. Александрова, Решетова. - М.: Машиностроение, 1973.
5. Роботизированные комплексы: Каталог. - М.: ВНИИТЭМР, 1985.
6. Справочник по кранам / Под ред. А.И.Дукельского. - 2-е изд., перераб. и доп. - Л.: Машиностроение, 1971 - 1973. - Т.1 - 2.

### *Интернет-ресурсы*

1. Сайт «Клуб студентов “Технаръ”» [Электронный ресурс]  
[http://c-stud.ru/work\\_html/](http://c-stud.ru/work_html/)
2. Учебник «Оборудование машиностроительных предприятий» [Электронный ресурс] <http://window.edu.ru/library/>

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
Выбирать промышленное оборудование для производства изделий машиностроения.	Отчет по практической работе
Выбирать транспортные средства, конвейеры и другие средства механизации и автоматизации производственного процесса	Отчет по практической работе
<b>Знания:</b>	
Разновидности и возможности типового промышленного оборудования машиностроительного производства.	Защита реферата, тестирование, устный опрос, анализ выполнения домашнего задания, фронтальный опрос.