

ГБПОУ «Катав-Ивановский индустриальный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06 «Технологическое оборудование»**

индекс, наименование учебной дисциплины

для подготовки специалистов среднего звена

по основной профессиональной образовательной программе

**15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного  
оборудования (по отраслям)**

код, наименование профессии/специальности

Прием: 2021 учебный год

г. Катав-Ивановск

«Рассмотрено»  
на заседании  
предметно-цикловой  
комиссии

Протокол № 1  
от 30.08 2021г.

Программа составлена в соответствии  
с ФГОС СПО по специальности  
15.02.12 «Монтаж, техническое  
обслуживание и ремонт  
промышленного оборудования»  
и примерной программой учебной  
дисциплины  
ОП.06 «Технологическое  
оборудование»

«Утверждено»

Председатель ПЦК  
М.Ф.Антропова

  
« 30 » 08 2021г.

Составитель:



В.А. Еремин

преподаватель  
ГБПОУ «К-ИИТ»

Рецензенты:



М.Ф.Антропова

председатель ПЦК ПД

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Технологическое оборудование**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)** УГС **15.00.00 Машиностроение**.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла (ОП.06).

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- читать кинематические схемы;
- определять область применения технологического оборудования;
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;
- проводить исследования и испытания технологического оборудования;
- рассчитывать и назначать оптимальные режимы эксплуатации оборудования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- назначение, область применения, устройство, принципы работы оборудования;
- технические характеристики и технические возможности промышленного оборудования;
- нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации;
- строение и свойства металлов, методы их исследования;
- основные направления совершенствования конструкции технологического оборудования;
- методику расчета конструктивных, технологических и энергетических параметров.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 117 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 117 часов; практических занятий 46 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>117</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>117</b>
в том числе:	
практические занятия	46
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>-</b>
в том числе:	
Работа с различными источниками информации, подготовка докладов, сообщений Подготовка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям Выполнение индивидуальных проектных заданий	
<b>Промежуточная аттестация в форме – дифференцированного зачёта</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 «Технологическое оборудование»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Общие сведения о технологическом оборудовании</b>		<b>12</b>	
Тема 1.1. Структура отрасли. Типы предприятий. Классификация оборудования	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	1. Структура отрасли. Типы предприятий Структура, состояние и перспективы развития отрасли. Схема управления предприятиями различных форм собственности. 2. Классификация оборудования Классификация оборудования по назначению, характеру воздействия на продукт, характеру рабочего цикла, степени механизации и автоматизации. Основные требования, предъявляемые к технологическому оборудованию		
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
Тема 1.2. Машинно-аппаратурные схемы линий. Кинематические схемы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
	1. Машинно-аппаратурные схемы линий Стадии разработки конструкторской и технологической документации. Эскизный проект, рабочий проект, эскизы, чертежи деталей, сборочных единиц, общий вид, сборочный чертеж. Аппаратурно-технологическая схема 2. Кинематические схемы Плоская и пространственная кинематические схемы. Порядок разработки и оформления схем в соответствии со стандартом. Условные обозначения элементов схем. Чтение кинематических схем		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа № 1 «Составление машинно-аппаратурных схем линий производства основных видов продукции отрасли»	<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Составление инструкции по правилам техники безопасности и эксплуатации оборудования. Составление машинно-аппаратурных схем линий предприятий малой мощности		
<b>Раздел 2. Технологическое оборудование общего назначения</b>		<b>12</b>	
Тема 2.1.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>2</b>

Транспортное оборудование отрасли	1. Транспортирующие устройства 2. Назначение и классификация транспортирующих устройств. 3. Конвейеры с гибким и жестким тяговым органом 4. Грузоподъемные устройства 5. Назначение и классификация грузоподъемных устройств. 6. Простые грузоподъемные механизмы. Краны-штабелеры. Самоходные электро- и автопогрузчики. Гравитационные устройства		
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	Практическая работа № 2 «Кинематический расчет и составление схем привода транспортирующих устройств»	<b>6</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
Тема 2.2. Оборудование для приёма, хранения, подготовки и дозирования сырья	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	1. Оборудование для приема и хранения сырья 2. Назначение и классификация оборудования для приема и хранения сырья. 3. Установки для приема и хранения сыпучего и жидкого сырья <b>4.</b> Оборудование для подготовки сырья Назначение и классификация оборудования для подготовки сырья. Оборудование для подготовки основного и дополнительного сырья		
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа</b>	-	
	Составление таблиц технических характеристик транспортного оборудования и оборудования для приема, хранения, подготовки и дозирования сырья. Составление таблиц технологических возможностей транспортного оборудования и оборудования для приема, хранения, подготовки и дозирования сырья. Составление таблиц норм допустимых нагрузок транспортного оборудования и оборудования для приема, хранения, подготовки и дозирования сырья в процессе эксплуатации		

<b>Раздел 3. Специализированное технологическое оборудование отрасли</b>			
Тема 3.1. Технологическое оборудование отрасли для механической обработки сырья, материалов и полуфабрикатов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>15</b>	<b>2</b>
	1. Общие сведения о станках. Классификация металлорежущих станков. 2. Общие сведения о металлорежущих станках и технологическом процессе обработки на них. Кинематика станков. Приводы главного движения и движения подачи. 3. Токарные станки и технология токарной обработки. Основные типы токарных станков. Устройство и принцип работы токарного станка. 4. Фрезерные станки и технология фрезерной обработки. Основные типы фрезерных станков. Устройство и принцип работы фрезерного станка. 5. Сверлильные станки и технология сверлильной обработки. Основные типы сверлильных станков. Устройство и принцип работы сверлильного станка. 6. Шлифовальные станки и технология обработки шлифованием. Основные типы шлифовальных станков. Устройство и принцип работы шлифовального станка. 7. Станки с ЧПУ. Основные типы станков с ЧПУ. Устройство и принцип работы станка с ЧПУ.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	
	Практическая работа № 3 «Расчет производительности и мощности двигателя оборудования для механической обработки»	<b>6</b>	
	Практическая работа № 4 «Кинематический расчет и составление схем привода оборудования для механической обработки»	<b>6</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>-</b>	
Тема 3.2. Технологическое оборудование прокатного производства	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	<b>2</b>
	1. Классификация прокатных станов и их рабочих клеток. Прокатные клетки. Привод прокатных валков. 2. Машины и механизмы для перемещения слитков и проката. Механизмы для обслуживания клеток. Ножницы и пилы. Моталки и разматыватели. Машины для зачистки слитков, заготовок и готового проката. 3. Прокатные станы основного назначения. 4. Станы специального назначения. 5. Вакуумные прокатные станы		
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	
	Практическая работа № 5 «Расчет производительности и мощности двигателя прокатного стана»	<b>6</b>	
	Практическая работа № 6 «Кинематический расчет и составление схем привода прокат-	<b>6</b>	



	ного стана»		
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Правильные машины. Устройств для клеймения и маркировки проката. Перспективы развития прокатных станков.	-	
Тема 3.3. Технологическое оборудование кузнечно-штамповочного производства	<b>Содержание учебного материала</b>	16	2
	1. Принцип действия и классификация кузнечно-штамповочных машин. 2. Параметры кузнечно-штамповочных машин 3. Кривошипные прессы. Типовые конструкции кривошипных прессов. 4. Кинематические свойства и проектирование исполнительных механизмов. Типовые конструкции узлов и систем кривошипных прессов 5. Гидравлические прессы. Типовые конструкции гидравлических прессов. Типовые конструкции узлов гидропривода. Типовые конструкции узлов гидравлического пресса. 6. Молоты. Общие сведения о молотах. Типовые конструкции паровоздушных молотов. 7. Принципы и содержание автоматизированного проектирования 8. Кузнечно-штамповочных машин.		
	<b>Практические занятия</b>	12	
	Практическая работа № 7 «Расчет производительности и мощности двигателя гидравлического пресса»	6	
	Практическая работа № 8 «Кинематический расчет и составление схем привода паровоздушного молота»	6	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Прессы с вращающимся инструментом. Винтовые прессы. Ротационные машины.		
Промежуточная аттестация- <i>дифференцированный зачёт</i>			
<b>Всего:</b>		<b>117</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технологическое оборудование отрасли», лаборатории «Технологическое оборудование отрасли», слесарно-механических мастерских.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор;
- экран.

Оборудование лаборатории:

- демонстрационные модели;
- плакаты;
- макеты.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- металлообрабатывающие станки;

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

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

###### Основные источники:

1. Сибикин М.Ю. Технологическое оборудование: учеб. для СПО. - М.: ФОРУМ : ИНФРА – М, 2010 г., 399с.
2. Черпаков Б.И., Вереина Л.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства, М.: ОИЦ «Академия», 2010 г., 416 с.
3. Черпаков Б.И. Технологическая оснастка: учебник для студентов учреждений СПО, М.: ОИЦ «Академия», 2009 г., изд-е 2-е, 288 с.
4. Моряков О.С. Оборудование машиностроительного производства: учебник для студентов учреждений СПО, Изд-во ОИЦ «Академия», 2010 г., 256 с.

###### Дополнительные источники:

1. Аверьянов О.И. Аверьянова И.О. Клепиков В.В. Технологическое оборудование - М.: ФОРУМ : ИНФРА – М, 2007 г., 240с.

#### 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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения</b>	
читать кинематические схемы	практические занятия и лабораторные работы, экзамен
определять параметры работы оборудования и его технические возможности	практические занятия и лабораторные работы, экзамен
<b>Знания</b>	
назначение, область применения, устройство, принципы работы оборудования.	защита рефератов, тестирование, отчёты по практическим работам, экзамен
технические характеристики и технические возможности промышленного оборудования.	защита рефератов, тестирование, отчёты по практическим работам, экзамен, защита индивидуальных заданий
нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации.	тестирование, отчёты по практическим работам, экзамен