

*Приложение П.22.*

*к ООП по специальности СПО*

15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание  
роботизированного производства (по отраслям)

**Областное государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Валуйский индустриальный техникум»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 04 Технологическое оборудование и приспособления**

*Валуйки, 2024г.*

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>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. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Технологическое оборудование и приспособления» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).

Учебная дисциплина «Технологическое оборудование и приспособления» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1.- 1.4. ПК 1.3. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК3.1.- ПК 3.5.	-читать кинематические схемы;  -осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса;	- классификацию и обозначение металлорежущих станков;  - назначения, область применения, устройство, принцип работы, наладку и технологические возможности станков, в т. ч с числовым программным управлением (ЧПУ)  -назначение, область применения, устройство, технологические возможности робо-технических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС)

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>80</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	44
лабораторные работы	36
<b>Самостоятельная работа</b>	-
<b>Промежуточная аттестация <i>в форме зачета</i></b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ»

Наименование разделов и тем.	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах	Код компетенций
1	2	3	
Раздел 1. Общие сведения о металлорежущих станках.		26	
Тема 1.1 Введение. Общие понятия, определения и обозначение.	Изучение назначений и классификаций металлорежущих станков. Изучение кинематических схем. Изучение условных обозначений. Изучение видов передач применяемых в станках. Изучение циклового программного управления станками. Изучение технико-экономических показателей технологического оборудования. Изучение числового программного управления для автоматизированного оборудования.	10	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
	<b>В том числе, лабораторные занятия:</b> 1. Построение кинематических схем с применением условных графических обозначений. 2. Расчет передаточного отношения для различных видов передач.	8	ПК 1.1.- 1.4. ПК 1.3.
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся:</b> 1. Расчет передаточного отношения червячной и реечной передачи. 2. Расчет частоты вращения и крутящих моментов. 3. Расчет передаточного отношения цепной передачи. 4. Расчет передаточного отношения цилиндрической зубчатой передачи. 5. Расчет передаточного отношения ременной передачи. 6. Расчет передаточного отношения кинематической цепи.	*	ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК 3.1.-ПК 3.5.
Тема 1.2 Типовые детали и механизмы металлорежущих станков.	Ознакомление с базовыми деталями станков. Станины и направляющие. Изучение приводов станков. Шпиндели и опоры. Изучение коробок подач и скоростей. Изучение назначения и принципа работы муфт и тормозов. Изучение планетарных передач. Изучение блокировочных устройств. Изучение реверсивных механизмов.	8	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1.- 1.4. ПК 1.3. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК 3.1.- ПК 3.5.

	<p><b>В том числе, лабораторные работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение назначения и видов профиля станин.</li> <li>2. Изучение видов приводов металлорежущих станков.</li> </ol>	4	
	<p><b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расчет и построение структурной сетки коробки скоростей.</li> <li>2. Решение задач по построению графика частоты вращения коробки скоростей.</li> <li>3. Решение задач по аналитическому расчету планетарных механизмов.</li> <li>4. Решение задач по графическому расчету планетарных механизмов.</li> <li>5. Расчет КПД привода станков.</li> <li>6. Решение задач по определению вида планетарного механизма.</li> </ol>	*	
Тема 1.3 Электрооборудование, гидрооборудование металлорежущих станков.	Общие сведения. Ознакомление с принципом работы электродвигателей. Изучение назначения насосов. Изучение назначения гидроаппаратуры. Выполнение контрольной работы по разделу №1 (Общие сведения о металлорежущих станках).	5	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1.- 1.4. ПК 1.3. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК 3.1.-ПК 3.5.
	<p><b>В том числе, лабораторная работа:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение различных конструкций гидроцилиндров.</li> <li>2. Изучение различных видов насосов.</li> </ol>	2	
	<p><b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Решение задач по расчету и подбора электродвигателей для оборудования.</li> <li>2. Решение задач по подбору гидроцилиндров, по расчету мощности для привода насоса.</li> <li>3. Решение задач по расчету номинального и пускового момента электродвигателя, по расчету мощности электродвигателя.</li> </ol>	*	
<b>Раздел 2. Металлорежущие станки.</b>		<b>14</b>	
Тема 2.1. Токарные станки.	Классификации токарных станков. Общие сведения. Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. Ознакомление с основными узлами станков и их назначением. Изучение токарных полуавтоматов и автоматов. Изучение приспособлений к станкам. Ознакомление с видами инструментов, применяемых на этих станках. Изучение наладки станков.	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1.- 1.4. ПК 1.3.
	<p><b>В том числе, лабораторные занятия</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расчет частоты вращения шпинделя токарно-винторезного станка мод.16К20.</li> <li>2. Применение способов модернизации коробки скоростей токарно-винторезного станка мод.16К20.</li> </ol>	1	

	<p>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</p> <p>1. Расчет и построение структурной сетки токарного станка. 2. Решение задач по модернизации коробки скоростей.</p>		<p>ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК3.1.-ПК 3.5.</p>
<p>Тема 2.2 Сверлильно- расточные станки. Резь- бообрабатывающи е и зубообрабаты- вающие станки</p>	<p>Сверлильные и расточные станки: назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, основные типы, область применения, . техническая документация, порядок эксплуатации. Ознакомление с приспособлением и с инструментом, применяемым на данных станках. Ознакомление с резбифрезерными, с резбошлифовальными, с гайконарезными и с резбонакатными станками.</p>	1	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1.- 1.4. ПК 1.3. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК3.1.-ПК 3.5.</p>
	<p><b>В том числе, лабораторная работа:</b></p> <p>1. Изучение устройства и принципа работы сверлильных станков. . Изучение различных методов нарезания резьбы.</p>	1	
	<p><b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся:</b></p> <p>1. Расчет и построение структурной сетки сверлильного станка. 2. Решение задач по расчету настройки станка для обработки ступенчатой заготовки</p>	*	
<p>Тема 2.3 Фрезерные станки.</p>	<p>Ознакомление с классификацией фрезерных станков: Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. фрезер-ных станков. Изучение консольно-фрезерных, вертикально-фрезерных, продольно- фрезерных и шпоночно-фрезерных станков. Изучение делительных головок. Изучение приспособлений, которые применяются на фрезерных станках.</p>	2	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1.- 1.4. ПК 1.3. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК3.1.-ПК 3.5.</p>
	<p><b>В том числе, лабораторные занятия:</b></p> <p>1. Изучение способов нарезания различных поверхностей на фрезерных станках. Изучение устройства и принципа работы фрезерных станков. Изучение технической характеристики и кинематической схемы фрезерного станка.</p>	1	

	<p><b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся:</b></p> <p>1.Решение задач по подбору сменных колес гитары, делительного диска и определения числа оборотов рукоятки, по подбору фрезы для фрезерования цилиндрической поверхности детали.</p> <p>3.Решение задач по определению частоты вращения шпинделя.</p> <p>4.Решение задач по расчету червячной фрезы..</p>	*	
Тема 2.4 Строгальные, протяжные и долбежные станки	<p>Ознакомление с классификацией данных станков. Общие сведения. Назначение устройства, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. строгальных, протяжных и долбежных станков.</p>	2	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1.- 1.4., ПК 1.3. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК3.1.-ПК 3.5.</p>
	<p><b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся:</b></p> <p>1.Решение задач по определению скоростей перемещения стола продольно-строгального станка во время рабочего хода.</p>		
Тема 2.5 Шлифовальные станки.	<p>Ознакомление с классификацией шлифовальных станков. Общие сведения. Назначение устройства, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации шлифовальных станков. Изучение круглошлифовальных, внутришлифовальных, плоскошлифовальных, притирочных и хонинговальных станков. Ознакомление с режущим инструментом, применяемым на шлифовальных станках. Ознакомление с приспособлениями, которые применяются на шлифовальных станках</p>	4	<p>ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1.- 1.4. ПК 1.3. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК3.1.-ПК 3.5.</p>
	<p><b>В том числе, лабораторные занятия:</b></p> <p>1.Изучение устройства ,принципа работы и технической характеристики шлифовального станка.</p>	2	
	<p><b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся:</b></p> <p>1.Решение задач по определению частоты вращения шпинделя шлифовального круга; по определению окружной скорости вращения шлифовального круга по определению по- дачи шлифовального круга при шлифовании детали.</p>	*	

Тема 2.6 Агрегатные станки. Станки с ЧПУ.	Ознакомление с классификацией агрегатных станков и станков с ЧПУ. Общие сведения. Назначение устройства, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. агрегатных станков и станков с ЧПУ. Изучение силовых головок и столов. Изучение гидропанелей. Изучение станков с ЧПУ. Изучение многоцелевых станков. Изучение станков для лазерной и плазменной обработки. Ознакомление с ультразвуковыми станками. Ознакомление с электрохимическими и с электроэрозионными станками. Контрольная работа по разделу №3. (Устройство, принцип работы и наладка металлорежущих станков.)	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1.- 1.4. ПК 1.3. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК 3.1.-ПК 3.5.
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся:</b> 1. Выполнение расчетной работы по определению расположения осей координат на станках с ЧПУ.		
<b>Раздел 3. Автоматизированные участки производства.</b>		<b>4</b>	
Тема 3.1. Промышленные роботы.	Общие понятия. Ознакомление с захватными устройствами. Ознакомление с промышленными роботами.	2	
Тема 3.2 Автоматические линии.	Изучение автоматических линий, участков и роботизированных технологических комплексов. Ознакомление с гибкими производственными модулями, с гибкими автоматизированными участками и гибкими производственными системами.	2	
	В том числе, лабораторные занятия: Изучение области применения и классификации гибких производственных систем.	1	
	Промежуточная аттестация	2	
	ВСЕГО:	80	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Технологии автоматизированного машиностроения», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: рабочее место обучающихся (столы ученические, стулья ученические), рабочее место преподавателя (стол письменный для учителя, стул для учителя, монитор, системный блок, мышь, проектор), доска учебная, стенды, плакаты в электронном виде, учебно- методическая документация.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники:

1. Основы автоматизации производства / Пантелеев В.Н. (3-е изд.) (в электронном форма-те). Академия, 2021 г.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:  -читать кинематические схемы;  -осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса;	Лабораторные работы, 10) практические занятия, выполнение самостоятельных работ, тестирование, контрольные работы, экзамен
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:  - классификацию и обозначение металлорежущих станков ;  - назначение, область применения, устройство, принцип работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ);  -назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных си- стем(ГПС).	