

*Приложение П.33.*

*к ООП по специальности СПО*

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.14 Основы проектирования технологической оснастки**

*Валуйки, 2023г.*

## 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

## ОП 14. Основы проектирования технологической оснастки

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

Учебная дисциплина «ОП 14. Основы проектирования технологической оснастки» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

Учебная дисциплина «ОП 14. Основы проектирования технологической оснастки» 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 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09.	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки;	- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>36</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	18
практические работы	18
<b>Самостоятельная работа</b>	-
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы проектирования технологической оснастки»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Классификация и назначение станочных приспособлений</b>			<b>31</b>	
<b>Тема 1.1. Общие сведения о приспособлениях</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		3	ОК 01-09 ПК 2.1-2.3 ПК3.1
	1	Назначение приспособлений и их классификация по назначению, по их применимости на различных станках, по степени универсальности и другим признакам		
	2	Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства		
	3	Основные конструктивные элементы приспособлений для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров		
<b>Тема 1.2. Базирование заготовок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	ОК 01-09 ПК 2.1-2.3 ПК3.1
	1	Поверхности и базы обрабатываемой детали		
	2	Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек		
	3	Принципы базирования, особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ		
	4	Погрешности базирования		
	<b>В том числе, практические занятия</b>		2	
	Расчет погрешности базирования заготовки в приспособлении Применение правила шести точек для заготовок различной формы»		2	
<b>Тема 1.3. Классификация и кон-</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	ОК 01-09 ПК 2.1-2.3 ПК3.1
	1	Назначение и требования, предъявляемые к установочным элементам приспособлений.		

<b>струкции установочных элементов приспособлений</b>		Материал для их изготовления			
	2	Классификация установочных элементов приспособлений			
	3	Основные плоскостные опоры, их устройство и работа			
	4	Элементы приспособлений для установки заготовок по наружным цилиндрическим поверхностям, отверстию, центровым гнездам			
	5	Элементы приспособлений одновременно по нескольким поверхностям			
	6	Графическое изображение установочных устройств по ГОСТу			
	7	Погрешности установки заготовки			
	<b>В том числе, практические занятия</b>			2	
Расчет размера срезанного установочного пальца					
<b>Тема 1.4. Зажимные механизмы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1	Назначение и требования, предъявляемые к зажимным механизмам	4	ОК 01-09 ПК 2.1-2.3ПК3.1	
	2	Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные			
	3	Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, гидравлические, прихваты			
	4	Расчет усилия зажима и схемы действия сил			
	5	Графическое изображение зажимов по стандарту			
	<b>В том числе, практические занятия</b>			2	ОК 01-09 ПК 2.1-2.3ПК3.1
	Расчет винтового зажима			1	
Расчет диаметра пневмопривода			1		
<b>Тема 1.5. Направляющие, настроенные и установочно-зажимные устройства приспособлений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1	Назначение направляющих элементов приспособлений	3		
	2	Кондукторные втулки, их конструкция и область применения			
	3	Особенности конструкции направляющих элементов, установочных, щупы			
	4	Назначение установочно-зажимных устройств			
	5	Призматические, кулачковые, плунжерные, цанговые, мембранные, гидропластовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, расчет усилий зажима			
	<b>В том числе, практические занятия</b>			2	
	Расчет цангового зажима				

<b>Тема 1.6.</b> <b>Делительные и поворотные устройства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1	ОК 01-09 ПК 2.1-2.3ПК3.1
	1	Виды делительных и поворотных устройств		
	2	Основные требования и область применения		
	3	Фиксаторы, их конструктивные исполнения и точностные показатели		
	4	Примеры применения различных конструкций делительных и поворотных устройств		
<b>Тема 1.7.</b> <b>Корпуса приспособлений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1	
	1	Назначение корпусов приспособлений, требования к ним		
	2	Конструкции и методы изготовления корпусов		
	3	Методы центрирования и крепления корпусов на станках		
<b>Тема 1.8.</b> <b>Универсальные и специализированные станочные приспособления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		3	ОК 01-09 ПК 2.1-2.3ПК3.1
	1	Назначение и виды универсально-наладочных приспособлений, их конструктивные особенности		
	2	Приспособления для токарных и шлифовальных станков: центры, поводковые устройства, токарные патроны, цанговые патроны, планшайбы, оправки		
	3	Приспособления для сверлильных станков: кондуктора скальчатые, накладные, поворотные		
	4	Приспособления для расточных, протяжных, зубообрабатывающих станков		
	5	Специализированные наладочные приспособления для станков с ЧПУ		
	<b>В том числе, практические занятия</b>		2	
Расчет силы зажима в кулачковом патроне				
<b>Тема 1.9.</b> <b>Универсальные сборные (УСП) и сборно-разборные приспособления (СРП)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		3	ОК 01-09 ПК 2.1-2.3ПК3.1
	1	Назначение и требования, предъявляемые к УСП и СРП		
	2	Типовые комплекты деталей УСП СРП		
	3	Примеры собранных приспособлений для различных работ		
	<b>В том числе, практические занятия</b>		2	
Компоновка универсально-сборочных приспособлений				
<b>Раздел 2. Проектирование станочных приспособлений</b>			4	
<b>Тема 2.1. Последовательность проектирования приспособления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 01-09 ПК 2.1-2.3ПК3.1
	1	Исходные данные для проектирования приспособлений		
	2	Последовательность проектирования приспособления, оформление чертежа общего вида, формирование спецификации		
	3	Особенности проектирования универсально-сборных, специализированных приспособлений		
	4	Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений		
	5	Техническое задание на проектирование приспособления		

	6	Экономическое обоснование проектирования приспособления		
	<b>В том числе, практические занятия</b>		1	
		Оформление технического задания на проектирование приспособления	1	
<b>Раздел 3. Вспомогательные инструменты для металлорежущих станков</b>			<b>2</b>	
<b>Тема 3.1. Основные конструктивные исполнения типовых вспо- могательных инструментов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 01-09 ПК 2.1-2.3ПК3.1
	1	Оправки и борштанги для расточных и агрегатных станков		
	2	Вспомогательный инструмент для токарных станков с ЧПУ		
	3	Державки для резцов и осевого инструмента с цилиндрическими хвостовиками и призматическими направляющими		
	4	Оправки для насадки фрез		
	5	Патроны цанговые, втулки переходные		
	6	Патроны сверлильные, расточные головки и оправки		
	<b>В том числе, практические занятия</b>		1	
	Расчет оправки разрезной втулкой			
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>2</b>	
<b>Всего:</b>			<b>36</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет «Компьютерной графики», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

рабочее место преподавателя (автоматизированное рабочее место преподавателя, стол преподавателя, стул преподавателя),

рабочее место обучающихся (столы для обучающихся, стулья для обучающихся),

проектор,

компьютеры

интерактивная доска

сканер HP jet Scan g 3010

принтер CanonLBP 310

принтер 1200

принтер –копир-сканер HP LaserJet M 1005 MFP,

учебные курсы, программы на CD, CD

3D- принтер

трехгранный угол,

геометрические тела,

модели

CAD/ CAM системы: программно-аппаратный комплекс для выполнения проектных работ с использованием компьютеров, графические редакторы («AUTOCAD», CorelDraw;

PhotoShop); пакеты прикладных профессиональных программ: (Операционная система, GPSSWorld (версия StudentVersion 4.3.5). Система имитационного моделирования Arena, редактор электронных таблиц MSExcel, Система трехмерного моделирования Компас 3-D.);

образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения, объемные модели геометрических фигур и тел.

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

##### **3.2.1. Основные издания:**

1. Технологическая оснастка (1-е изд.) / Ермолаев В.В. (в электронном формате). Академия, 2021 г.



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

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>Обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;</li><li>- составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.</li></ul> <p>обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;</li><li>- схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;</li><li>- приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.</li></ul>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– оценивание практических работ;</li><li>– фронтальный опрос;</li><li>– тестирование.</li></ul> <p>Промежуточный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– проверочная работа на уроке.</li></ul> <p>Итоговый контроль: дифференцированный зачет</p>