

**Министерство образования и науки Самарской области**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Приказ директора колледжа  
от 13.04.2022 г. № 211-03

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 09 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА**

*программы подготовки специалистов среднего звена*

*по специальности*

*15.02.08 «Технология машиностроения»*

**Самара, 2022**

## **ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой  
(методической) комиссией  
по направлениям: машиностроения и  
металлообработки

Председатель

Н.В.Алябьева

## **СОГЛАСОВАНО**

Менеджер компетенций  
«Токарные работы на станках с ЧПУ»

Е.В.Фоменкова

Составитель: Лапицкая М.А., преподаватель ГБПОУ «ПГК»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014 года № 350.

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологическая оснастка» по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения» разработана в соответствии с профессиональным стандартом «Наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «13» марта 2017 г. № 265н, с учетом квалификационных требований работодателей.

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению технических требований конкурса WorldSkills по компетенции «Токарные работы на станках с ЧПУ» и «Фрезерные работы на с ЧПУ», утвержденные правлением союза и одобрено Экспертным советом при Союзе «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)»:

1. Токарные работы на станках с ЧПУ:

- Модуль ТТ<sub>1.1</sub> WS «Организация и управление работай»;
- Модуль ТТ<sub>3.1</sub> WS «Планирование технологического процесса»;

2. Фрезерные работы на станках с ЧПУ:

- Модуль ТТ<sub>3.2</sub> WS «Планирование технологического процесса».

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения».

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ....	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....	22
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 .....	29
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 .....	31

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.09 «Технологическая оснастка»

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа - УД) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальности СПО 15.02.08 «Технология машиностроения», разработанной в ГБПОУ «ПГК».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и повышении квалификации работников машиностроительных предприятий.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** Профессиональный учебный цикл. Общепрофессиональная дисциплина согласно ФГОС среднего профессионального образования.

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

Базовая часть:

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь:**

Код	Наименование результата обучения
У 1	Осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки
У 2	Составлять технические задания на проектирование технологической оснастки

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:**

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	Назначение, устройство и область применения станочных приспособлений
Зн 2	Схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях
Зн 3	Приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров

Вариативная часть – не предусмотрено.

С целью приведения содержания рабочей программы учебной дисциплины в соответствие с требованиями рынка труда осваиваются следующие трудовые действия, необходимые умения и знания

профессионального стандарта «Наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением» (3 уровень):

### Умения профессионального стандарта:

Код	Наименование результата обучения
У <sub>1</sub> ПС	Производить наладку приспособления средствами токарного обрабатывающего центра с ЧПУ
У <sub>2</sub> ПС	Контролировать требуемую точность наладки приспособления, установленного на токарный обрабатывающий центр с ЧПУ для изготовления простых деталей типа тел вращения

### Знания профессионального стандарта:

Код	Наименование результата обучения
З <sub>1</sub> ПС	Правила чтения конструкторской документации
З <sub>2</sub> ПС	Устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, используемых на токарном обрабатывающем центре с ЧПУ для изготовления простых деталей
З <sub>3</sub> ПС	Правила наладки приспособлений
З <sub>4</sub> ПС	Основные методы контроля наладки приспособлений

С целью подготовки обучающихся для демонстрационного экзамена WorldSkills Russia по компетенциям «Токарные работы на станках с ЧПУ» и «Фрезерные работы на станках с ЧПУ», содержание рабочей программы учебной дисциплины ориентировано на следующие технические требования, умения и знания:

### Технические требования демонстрационного экзамена по стандартам WS Токарные работы на станках с ЧПУ:

Модуль	Наименование результата обучения
ТТ <sub>1</sub> WS	Организация и управление работай
ТТ <sub>3</sub> WS	Планирование технологического процесса

### Знания по стандартам WS

Код	Наименование результата обучения
	<b>ТТ<sub>1</sub> WS Организация и управление работай</b>
З <sub>1</sub>	Дополнительные приспособления станков, патроны, упоры, кулачки и т.д.
	<b>ТТ<sub>3</sub> WS Планирование технологического процесса</b>
З <sub>2</sub>	Как материал, инструменты и оснастка будут реагировать при различных процессах обработки
З <sub>3</sub>	Как материал и зажимные приспособления будут реагировать в процессе фиксации
З <sub>4</sub>	Методы закрепления обрабатываемых деталей

## Технические требования демонстрационного экзамена по стандартам WS Фрезерные работы на станках с ЧПУ:

Модуль	Наименование результата обучения
ТТ <sub>3</sub> WS	Планирование технологического процесса

### Знания по стандартам WS

Код	Наименование результата обучения
	<b>ТТ<sub>3</sub> WS Планирование технологического процесса</b>
З <sub>1</sub>	Оптимально выбирать способы крепления заготовки и базирования ее в станке, соответствующие особенностям обработки

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения» и подготовке к формированию профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата обучения
<b>ВПД 1</b>	<b>Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.</b>
ПК 1.1.	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.
ПК 1.2.	Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
ПК 1.3.	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
ПК 1.4.	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.
ПК 1.5.	Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.
<b>ВПД 2</b>	<b>Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.</b>
ПК 2.1.	Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.
ПК 2.2.	Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.
ПК 2.3.	Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделений.
<b>ВПД 3</b>	<b>Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля</b>
ПК.3.1	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
ПК 3.2	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны **формироваться общие компетенции (ОК):**

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
	ситуациях.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно – коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

#### 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	105
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	22
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	20
самостоятельная работа студента (всего)	35
в том числе:	
Подготовка отчетов по ПЗ. Решение ситуационных задач. Работа с нормативно-справочной, учебной и технической литературой. Структурирование информации в форме заданной структуры (чертежей, схем, таблиц, диаграмм и т.д.). Выполнение курсового проектного задания по теме (анализ, исследование, сравнение, моделирование, разработка материального/информационного продукта и т.д.).	
Итоговая аттестация в форме	<b>Дифференцированный зачет</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09 «Технологическая оснастка».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Место организации обучения и название лабораторий и кабинетов	Объем часов	Уровень освоения	
<b>РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРИСПОСОБЛЕНИЯХ.</b>						
<b>Тема 1.1. Основные понятия о приспособлениях.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>					
	1	<b>Основные понятия о приспособлениях.</b>  Назначение приспособлений. Классификация приспособлений по назначению, их применению на различных станках, степени универсальности, виду привода и другим признакам. Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства. Основные конструктивные элементы приспособлений.	Зн.1	Лаборатория технологического оборудования ГБПОУ «ПГК»	2	1
	<b>Лабораторные работы</b>			<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Практические занятия</b>			<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Контрольные работы</b>			<i>не предусмотрено</i>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			<i>не предусмотрено</i>			
<b>Тема 1.2. Основные положения теории базирования.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>					
	1	<b>Основные положения теории базирования. Классификация баз.</b>  Графическое обозначение элементов станочных приспособлений. Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек. Применение правила шести точек для заготовок различной формы. Принципы базирования. Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ. Погрешности базирования.	Зн.2	Лаборатория технологического оборудования и оснастки ГБПОУ «ПГК»	2	1
	<b>Практические занятия</b>			<i>не предусмотрено</i>		



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Место организации обучения и название лабораторий и кабинетов	Объем часов	Уровень освоения
	<b>Контрольные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<i>не предусмотрено</i>		
<b>Тема 1.3. Погрешности, возникающие при установке заготовки в приспособление.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1 Погрешности, возникающие при установке заготовки в приспособление.  Погрешности закрепления и положения заготовки. Примеры расчета погрешности установки заготовок на призмах, пальцах и планках.	Зн.2; З <sub>3</sub> ТТЗ WS	Лаборатория технологического оборудования и оснастки ГБПОУ «ПГК»	2	1
	<b>Лабораторные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Практические занятия</b>				2
	1 ПЗ 1. Расчет погрешностей базирования	У1	Лаборатория технологического оборудования и оснастки ГБПОУ «ПГК»	2	
	2 ПЗ 2. Выбор рациональных схем базирования			2	
	3 ПЗ 3. Разработка схем базирования			2	
	4 ПЗ 4. Определение погрешностей закрепления заготовки в приспособлениях различного типа			2	
	<b>Контрольные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<i>не предусмотрено</i>		
<b>Тема 1.4. Установочные элементы приспособлений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1 <b>Установочные элементы приспособлений.</b>  Назначение установочных элементов в приспособлениях и требования, предъявляемые к ним. Материал для их изготовления. Классификация установочных элементов приспособления. Основные плоскостные опоры, подводимые и самоустанавливающиеся, их устройство и работа. Элементы приспособлений для установки заготовки по наружным цилиндрическим поверхностям, отверстию, резьбе, сложному контуру; центровым гнездам. Элементы приспособлений для установки заготовки одновременно по нескольким	Зн.1, Зн.2	Лаборатория технологического оборудования ГБПОУ «ПГК»	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Место организации обучения и название лабораторий и кабинетов	Объем часов	Уровень освоения
	поверхностям. Графическое обозначение опор и установочных устройств в соответствии с действующими ГОСТами.				
	<b>Лабораторные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Практические занятия</b>		<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Контрольные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<i>не предусмотрено</i>		
<b>Тема 1.5. Зажимные механизмы. Требования к зажимным механизмам.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>				
	1 <b>Зажимные механизмы. Требования к зажимным механизмам.</b>  Зажимные механизмы: назначение и технические требования, предъявляемые к ним. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные. Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, многократные, гидравлические с гидропластом, прихваты. Принцип их работы, схемы действия сил и расчет усилия зажима. Графическое обозначение зажимов в соответствии с действующими стандартами.	Зн.1, Зн.2	Лаборатория технологического оборудования и оснастки ГБПОУ «ПГК»	2	1
	<b>Лабораторные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>		2
	<b>Практические занятия:</b>				
	1 ПЗ 5. Выбор зажимного механизма для обеспечения требуемой точности обработки	У1	Лаборатория технологического оборудования и оснастки ГБПОУ «ПГК»	2	
	2 ПЗ 6. Расчет цилиндрической оправки с гарантированным зазором			2	
	<b>Контрольные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>				
	1 Решение задачи по расчету диаметра нажимного винта и момента его затяжки для закрепления заготовки.	Зн.1, Зн.2	Работа дома, работа с сетью INTERNET	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата	Место организации обучения и название лабораторий и кабинетов	Объем часов	Уровень освоения
	2	Подготовка презентации на тему: «Графическое обозначение опор и устройств в соответствии с ГОСТ»			6	
<b>Тема 1.6. Механизированные приводы приспособлений.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>					
	1	<b>Механизированные приводы приспособлений.</b> Электромеханические приводы. Электромагнитные и магнитные приводы. Электростатические приводы. Гидравлические пневматические приводы.	Зн.1, Зн.2	Лаборатория технологического оборудования и оснастки ГБПОУ «ПГК»	2	1
	<b>Лабораторные работы</b>			<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Практические занятия</b>			<i>Не предусмотрено</i>		
	<b>Контрольные работы</b>			<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>					
	1	Решение задачи по расчету силы зажима заготовок в силовом устройстве приспособлений.	Зн.1; Зн.2	Работа дома, работа с сетью INTERNET	2	
<b>Тема 1.7. Делительные и поворотные устройства.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>					
	1	<b>Делительные и поворотные устройства.</b> Назначение и конструкции делительных и поворотных устройств. Автоматический круглый стол с мальтийским механизмом для поворота на большой угол и фиксации приспособления.	Зн.1, Зн.2	Лаборатория технологического оборудования и оснастки ГБПОУ «ПГК»	2	1
	<b>Лабораторные работы</b>			<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Практические занятия</b>			<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Контрольные работы</b>			<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>					
1	Решение задачи по определению веса поворотного стола.	Зн.1; Зн.2	Работа дома, работа с сетью INTERNET	2		
<b>РАЗДЕЛ 2. ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ ОСНАЩЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ.</b>						

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Место организации обучения и название лабораторий и кабинетов	Объем часов	Уровень освоения
<b>Тема 2.1.</b> <b>Станочные приспособления для установки режущего инструмента</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>				
	1 Особенности выбора станочных приспособлений.  Приспособления для установки и закрепления режущего инструмента. Требования, предъявляемые к приспособлениям для инструмента.	Зн.1, Зн.2; З <sub>1</sub> ТТ1 WS;	Лаборатория технологического оборудования и оснастки ГБПОУ «ПГК»	2	1
	<b>Лабораторные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Практические занятия</b>		<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Контрольные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
<b>Тема 2.2.</b> <b>Приспособления для токарных и фрезерных станков.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>				
	1 Приспособления для токарных и фрезерных станков.  Кулачковые патроны. Поводковые патроны. Цанговые и мембранные патроны. Делительные приспособления. Приспособления, расширяющие технологические возможности фрезерных станков.	Зн.1, Зн.2; З <sub>1</sub> ТТ1 WS;	Лаборатория технологического оборудования и оснастки ГБПОУ «ПГК»	2	1
	<b>Лабораторные работы:</b>		<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Практические занятия:</b>				
	1 ПЗ 7. Расчет силы зажима в кулачковых патронах	У.1	Лаборатория технологического оборудования и оснастки ГБПОУ «ПГК»	2	
	<b>Контрольные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>					
1	Решение задачи по расчету погрешностей наладки	Зн.1; Зн.2	Работа дома,	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата	Место организации обучения и название лабораторий и кабинетов	Объем часов	Уровень освоения
		универсальной делительной головки		работа с сетью INTERNET		
	2	Решение задачи по расчету наладки делительной головки для нарезания зубчатых колес.			2	
<b>Тема 2.3. Приспособления для сверлильных и шлифовальных станков.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>					
	1	<b>Приспособления для сверлильных и шлифовальных станков.</b>  Кондукторы и кондукторные плиты. Сверлильные патроны. Приспособления для центровых круглошлифовальных станков. Поводковые патроны. Жесткие оправки. Люнеты. Приспособления для плоскошлифовальных станков.	Зн.1, Зн.2	Лаборатория технологического оборудования и оснастки ГБПОУ «ПГК»	2	1
	<b>Лабораторные работы</b>			<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Практические занятия</b>					
	1	ПЗ 8. Расчет оправки	У.1	Лаборатория технологического оборудования и оснастки ГБПОУ «ПГК»	2	
	<b>Контрольные работы</b>			<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>					
1	Решение задачи по расчету мощности, потребляемой сверлильной головкой	Зн.1; Зн.2	Работа дома, работа с сетью INTERNET	2		
<b>Тема 2.4. Приспособления для станков с ЧПУ, агрегатных станков и автоматических линий.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>					
	1	<b>Приспособления для станков с ЧПУ, агрегатных станков и автоматических линий.</b>  Особенности зажимных приспособлений и требования к ним. Установка приспособлений на станки с ЧПУ. Классификация приспособлений для агрегатных станков и автоматических	Зн.1, Зн.2. Зн.3, З <sub>1</sub> ПС; З <sub>2</sub> ПС; З <sub>3</sub> ПС; З <sub>4</sub> ПС З <sub>1</sub> ТТ1 WS; З <sub>2</sub> ТТ3 WS;	Лаборатория технологического оборудования и оснастки ГПБОУ «ПГК»	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Место организации обучения и название лабораторий и кабинетов	Объем часов	Уровень освоения
	линий. Правила наладки приспособлений на станках с ЧПУ. Методы контроля наладки приспособлений. Методы закрепления обрабатываемых деталей в приспособлениях на станках с ЧПУ.	3 4 ТТЗ WS			
	<b>Лабораторные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Практические занятия</b>				
1	ПЗ 9. Установка заготовок	У1	Лаборатория технологического оборудования и оснастки ГБПОУ «ПГК»	2	
2	ПЗ 10. Наладка и контроль точности установки приспособления на обрабатывающий центр с ЧПУ	У1; У <sub>1</sub> ПС; У <sub>2</sub> ПС		2	
	<b>Контрольные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>				
1	Проанализировать устройство и принцип работы приспособления для настройки инструмента вне станка	Зн.1; Зн.2	Работа дома, работа с сетью INTERNET	2	
2	Подготовка презентации на тему: «Наладка приспособлений на автоматических линиях»	Зн.1; Зн.2; Зн.3		6	
<b>Тема 2.5. Сборочные и контрольные приспособления.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
1	<b>Сборочные и контрольные приспособления.</b>  Деление сборочных приспособлений по степени специализации и по назначению. Основные элементы контрольных приспособлений. Приспособления для инструмента. Основные требования к приспособлениям для металлорежущего инструмента.	Зн.1, Зн.2	Лаборатория технологического оборудования и оснастки ГБПОУ «ПГК»	2	1
	<b>Лабораторные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Практические занятия</b>		<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Контрольные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата	Место организации обучения и название лабораторий и кабинетов	Объем часов	Уровень освоения
	1	Структурирование схемы работы приспособления для сборки упругих элементов.	Зн.1; Зн.2	Работа дома, работа с сетью INTERNET	2	
	2	Структурирование схемы работы быстродействующего патрона для фрезы.			2	
<b>Тема 2.6.</b> <b>Особенности проектирования станочных приспособлений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>					
	1	<b>Особенности проектирования станочных приспособлений.</b>  Задачи, решаемые технологами и конструкторами при конструировании приспособлений. Принципы конструирования приспособлений. Материалы, используемые при проектировании приспособлений.	Зн.1, Зн.2	Лаборатория технологического оборудования и оснастки ГБПОУ «ПГК»	2	1
	<b>Лабораторные работы</b>			<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Практические занятия</b>					
	1	ПЗ 11. Разработка технологических наладок к станочному оборудованию	У.1, У.2	Лаборатория технологического оборудования и оснастки ГБПОУ «ПГК»	2	
	<b>Контрольные работы</b>			<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>					
	1	Решение задачи по расчету допуска на изготовление приспособления.	Зн.1; Зн.2	Работа дома, работа с сетью INTERNET	2	
2	Подготовка отчета по практическому занятию	1				
<b>Тема 2.7.</b> <b>Перспективы развития станочных приспособлений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>					
	1	<b>Перспективы развития станочных приспособлений.</b>  Совершенствование конструкций специальных приспособлений. Расширение использования приспособлений многократного применения. Механизация и автоматизация зажимных приспособлений и т.д.	Зн.1, Зн.2 Зн.3,	Лаборатория технологического оборудования и оснастки ГБПОУ «ПГК»	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Место организации обучения и название лабораторий и кабинетов	Объем часов	Уровень освоения
	<b>Лабораторные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Практические занятия</b>		<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Контрольные работы</b>		<i>не предусмотрено</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<i>не предусмотрено</i>		
<p><b>Примерная тематика курсового проекта:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектирование приспособления для фрезерования пазов.</li> <li>2. Проектирование приспособления для шпоночно – фрезерного станка «Патрон для крепления фрезы»</li> <li>3. Проектирование приспособления для многошпиндельного пруткового токарного автомата «Цанговое зажимное устройство».</li> <li>4. Проектирование приспособления для торцешлифовального станка «Алмазодержатель».</li> <li>5. Проектирование приспособления для зажима заготовки по наружному диаметру специального токарного автомата «Цанговый патрон».</li> <li>6. Проектирование приспособлений для фрезерного станка «Прижимные планки».</li> <li>7. Проектирование приспособления для специального внутришлифовального автомата «Рука загрузки»</li> <li>8. Проектирование приспособления для фрезерного станка «Делительная головка с цанговым зажимом».</li> <li>9. Проектирование приспособления для токарного станка «Трехручачковый патрон».</li> <li>10. Проектирование приспособления для внутришлифовального автомата «Приспособление для базирования детали на башмаках».</li> <li>11. Проектирование приспособления для токарного станка «Специальный патрон для обработки внутреннего диаметра заготовки».</li> <li>12. Проектирование приспособления для токарного станка «Вращающийся центр».</li> <li>13. Проектирование приспособления для протяжного станка «Замок для крепления протяжки».</li> <li>14. Проектирование приспособления для сверлильного станка «Кондукторная плита для сверления отверстий в заготовке».</li> <li>15. Проектирование приспособлений для фрезерного станка «Прижимные планки, призма, прихваты».</li> </ol>		У1; У2; Зн.1; Зн.2; Зн.3; У <sub>1</sub> ПС; У <sub>2</sub> ПС; З <sub>1</sub> ПС; З <sub>2</sub> ПС З <sub>3</sub> ПС; З <sub>4</sub> ПС	Лаборатория технологического оборудования и оснастки ГБПОУ «ПГК»; Работа дома, работа с сетью INTERNET. библиотека	20	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Место организации обучения и название лабораторий и кабинетов	Объем часов	Уровень освоения
16. Проектирование приспособления для токарного станка «Пневмоцилиндр зажимного устройства».					
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (если предусмотрены)				17	
<b>Всего</b>				<b>105</b>	

### Образовательные результаты освоения учебной дисциплины ОП.09 Технологическая оснастка

Код	Наименование результата обучения
У 1	Осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки
У 2	Составлять технические задания на проектирование технологической оснастки
У <sub>1</sub> ПС	Производить наладку приспособления средствами токарного обрабатывающего центра с ЧПУ
У <sub>2</sub> ПС	Контролировать требуемую точность наладки приспособления, установленного на токарный обрабатывающий центр с ЧПУ для изготовления простых деталей типа тел вращения

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	Назначение, устройство и область применения станочных приспособлений
Зн 2	Схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях
Зн 3	Приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров
З <sub>1</sub> ПС	Правила чтения конструкторской документации
З <sub>2</sub> ПС	Устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, используемых на токарном обрабатывающем центре с ЧПУ для изготовления простых деталей
З <sub>3</sub> ПС	Правила наладки приспособлений
З <sub>4</sub> ПС	Основные методы контроля наладки приспособлений

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Технологического оборудования и оснастки».

##### **Оборудование лаборатории:**

- посадочные места по количеству учащихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно – наглядных пособий «Технологическая оснастка»

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

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектором;
- программные пакеты;
- слайд – презентации.

##### **1. Универсальные станочные приспособления:**

- 3-х кулачковый патрон в разрезе;
- станочные тиски для фрезерных работ;
- цанговый патрон;
- скальчатый кондуктор для сверлильных работ;
- патрон для крепления протяжек;
- патроны для крепления фрез, сверл;
- контрольное приспособление для проверки радиального биения ступенчатых валов;
- плавающие патроны для крепления режущего инструмента;
- многошпиндельная сверлильная головка.

##### **2. Пневмоцилиндр, гидроцилиндр для привода зажимных приспособлений.**

**3. Действующее приспособление для сверления отверстий с пневматическим приводом; действующее приспособление для закрепления деталей на фрезерной операции с пневмоприводом; действующее приспособление для закрепления деталей на токарной операции с пневмоприводом.**

**4. Набор № 3 для компоновки приспособлений на основе УСП (универсально-сварочных приспособлений) или СРП (сборочно-разборочных приспособлений).**

**5. Магнитная плита или вакуумное приспособление для крепления деталей при шлифовке.**

6. Оправки для крепления режущего инструмента на станки с ЧПУ, цанговые патроны, борштанги, датчик привязки.
7. Плакаты по учебным темам.
8. Стенд для определения усилия зажатия механизированным приводом.
9. Токарный станок с ЧПУ модели HAAS;
10. Фрезерный центр модели HAAS;
11. Токарный станок с ЧПУ модели DMG MORI ecoline;
12. Фрезерный станок с ЧПУ DMU Premiun.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения** (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

#### **Основные источники**

Для преподавателей

1. В.В. Ермолаев «Технологическая оснастка», М «Академия» 2014г.
2. В.В. Ермолаев «Технологическая оснастка» лабораторно – практические работы и курсовое проектирование, М. «Академия» 2014г.

Для студентов

1. В.В. Ермолаев «Технологическая оснастка», М «Академия» 2014г.
2. В.В. Ермолаев «Технологическая оснастка» лабораторно – практические работы и курсовое проектирование, М. «Академия» 2014 г.

#### **Дополнительные источники**

Для преподавателей

1. А.И.Андреев «Проектирование технологической оснастки машиностроительного производства» 1999г.
2. А.М. Кузнецов «Справочник по приспособлениям на станки с ЧПУ» 2002г.
3. Б.Н. Вардашкин «Станочные приспособления» М. 1984г.
4. Б.И. Черпаков «Технологическая оснастка», М 2012г.

### Для студентов

1. А.И. Андреев «Проектирование технологической оснастки машиностроительного производства» 1999г.
2. А.М. Кузнецов «Справочник по приспособлениям на станки с ЧПУ» 2002г.
3. Б.Н. Вардашкин «Станочные приспособления» М. 1984г.
4. Б.И. Черпаков «Технологическая оснастка», М 2012г.

### Интернет-ресурсы:

1. <http://www.ic-tm.ru/> - Издательский центр "Технология машиностроения", доступны журналы "Технология машиностроения."
2. <http://www.i-mash.ru/> - Специализированный информационно-аналитический интернет ресурс, посвященный машиностроению. Доступны для скачивания ГОСТы.
3. <http://www.fsapr2000.ru/> - Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства.
4. <http://www.lib-bkm.ru/> - "Библиотека машиностроителя". Для ознакомительного использования доступны ссылки на техническую, учебную и справочную литературу.
5. [www.rosstan.ru](http://www.rosstan.ru)
6. Электронная библиотека <https://new.znaniium.com/>

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Умения:</b> <b>У1</b> осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;</p> <p><b>У2</b> составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.</p> <p><b>Знания:</b> <b>Зн.1</b> назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;</p> <p><b>Зн.2</b> схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;</p> <p><b>Зн.3</b> приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.</p>	<p>- текущий контроль в форме практических занятий по разбору устройства и работы приспособлений;</p> <p>- устный и письменный опрос (фронтальный и индивидуальный).</p> <p>- текущий контроль в форме практических занятий по разбору схем работы приспособлений;</p> <p>- устный и письменный опрос (фронтальный и индивидуальный).</p> <p>Дифференцированный зачет</p>

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### к рабочей программе учебной дисциплины

## КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП. 09 Технологическая оснастка

### 15.02.08. Технология машиностроения

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
<b>ВПД 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин</b>				
<b>Уметь:</b> <b>У1</b> осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;	<b>Наименование практических занятий:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ПЗ 1. Расчет погрешностей базирования</li> <li>– ПЗ 2. Выбор рациональных схем базирования</li> <li>– ПЗ 3. Разработка схем базирования</li> <li>– ПЗ 4. Определение погрешностей закрепления заготовки в приспособлениях различного типа</li> <li>– ПЗ 5. Выбор зажимного механизма для обеспечения требуемой точности обработки</li> <li>– ПЗ 6. Расчет цилиндрической оправки с гарантированным зазором</li> <li>– ПЗ 7. Расчет силы зажима в кулачковых патронах</li> <li>– ПЗ 8. Расчет оправки</li> <li>– ПЗ 9. Установка заготовок</li> <li>– ПЗ 10. Наладка и контроль точности установки приспособления на обрабатывающий центр с ЧПУ</li> <li>– ПЗ 11. Разработка технологических наладок к станочному оборудованию</li> </ul>	2	<b>Тематика самостоятельной работы:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.	35
		2		
		2		
		2		
		2		
		2		
		2		
		2		
		2		
		2		
		2		
<b>Знать:</b> <b>Зн.1</b> назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;	<b>Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Тема 1.1. Основные понятия о приспособлениях</li> <li>– Тема 1.2. Основные положения теории базирования.</li> </ul>	2		
		2		

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
<p><b>Зн.2</b> схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;</p> <p><b>Зн.3</b> приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Тема 1.3. Погрешности, возникающие при установке заготовки в приспособление</li> <li>– Тема 1.4. Установочные элементы приспособлений.</li> <li>– Тема 1.5. Зажимные механизмы. Требования к зажимным механизмам.</li> <li>– Тема 1.6. Механизированные приводы приспособлений.</li> <li>– Тема 1.7. Делительные и поворотные устройства.</li> <li>– Тема 2.1. Станочные приспособления для установки режущего инструмента</li> <li>– Тема 2.2. Приспособления для токарных и фрезерных станков</li> <li>– Тема 2.3. Приспособления для сверлильных и шлифовальных станков.</li> <li>– Тема 2.4. Приспособления для станков с ЧПУ, агрегатных станков и автоматических линий.</li> <li>– Тема 2.5. Сборочные и контрольные приспособления.</li> <li>– Тема 2.6. Особенности проектирования станочных приспособлений.</li> <li>– Тема 2.7. Перспективы развития станочных приспособлений</li> </ul>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>		
<p><b>Уметь:</b> <b>У2</b> составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.</p>	<p><b>Наименование практических занятий:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ПЗ 11. Разработка технологических наладок к станочному оборудованию</li> </ul>	<p>2</p>	<p><b>Тематика самостоятельной работы:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием</p>	
<p><b>Знать:</b> <b>Зн.1</b> назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;</p> <p><b>Зн.2</b></p>	<p><b>Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Тема 2.6. Особенности проектирования станочных приспособлений.</li> </ul>	<p>2</p>		<p>35</p>

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
<p>схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; <b>Зн.3</b> приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.</p>			<p>методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.</p>	
<b>ВПД 2. Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения</b>				
<p><b>Уметь:</b> <b>У1</b> осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;</p>	<p><b>Наименование практических занятий:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ПЗ 1. Расчет погрешностей базирования</li> <li>– ПЗ 2. Выбор рациональных схем базирования</li> <li>– ПЗ 3. Разработка схем базирования</li> <li>– ПЗ 4. Определение погрешностей закрепления заготовки в приспособлениях различного типа</li> <li>– ПЗ 5. Выбор зажимного механизма для обеспечения требуемой точности обработки</li> <li>– ПЗ 6. Расчет цилиндрической оправки с гарантированным зазором</li> <li>– ПЗ 7. Расчет силы зажима в кулачковых патронах</li> <li>– ПЗ 8. Расчет оправки</li> <li>– ПЗ 9. Установка заготовок</li> <li>– ПЗ 10. Наладка и контроль точности установки приспособления на обрабатывающий центр с ЧПУ</li> <li>– ПЗ 11. Разработка технологических наладок к станочному оборудованию</li> </ul>	<p>2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2</p>	<p><b>Тематика самостоятельной работы:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.</p>	<p>35</p>
<p><b>Знать:</b> <b>Зн.1</b> назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; <b>Зн.2</b></p>	<p><b>Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Тема 1.1. Основные понятия о приспособлениях</li> <li>– Тема 1.2. Основные положения теории базирования.</li> <li>– Тема 1.3. Погрешности, возникающие при установке заготовки в приспособление</li> </ul>	<p>2 2 2</p>		



Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
<p>схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; <b>Зн.3</b> приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Тема 1.4. Установочные элементы приспособлений.</li> <li>– Тема 1.5. Зажимные механизмы. Требования к зажимным механизмам.</li> <li>– Тема 1.6. Механизированные приводы приспособлений.</li> <li>– Тема 1.7. Делительные и поворотные устройства.</li> <li>– Тема 2.1. Станочные приспособления для установки режущего инструмента</li> <li>– Тема 2.2. Приспособления для токарных и фрезерных станков</li> <li>– Тема 2.3. Приспособления для сверлильных и шлифовальных станков.</li> <li>– Тема 2.4. Приспособления для станков с ЧПУ, агрегатных станков и автоматических линий.</li> <li>– Тема 2.5. Сборочные и контрольные приспособления.</li> <li>– Тема 2.6. Особенности проектирования станочных приспособлений.</li> <li>– Тема 2.7. Перспективы развития станочных приспособлений</li> </ul>	<p>2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2</p>		
<p><b>Уметь:</b> <b>У2</b> составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.</p>	<p><b>Наименование практических занятий:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ПЗ 11. Разработка технологических наладок к станочному оборудованию</li> </ul>	<p>2</p>	<p><b>Тематика самостоятельной работы:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной</p>	
<p><b>Знать:</b> <b>Зн.1</b> назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; <b>Зн.2</b> схемы и погрешность базирования заготовок в</p>	<p><b>Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Тема 2.6. Особенности проектирования станочных приспособлений.</li> </ul>	<p>2</p>	<p>технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций</p>	<p>35</p>

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
приспособлениях; <b>Зн.3</b> приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.			преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.	
<b>ВПД 3. Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля</b>				
<b>Уметь:</b> <b>У1</b> осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;	<b>Наименование практических занятий:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ПЗ 1. Расчет погрешностей базирования</li> <li>– ПЗ 2. Выбор рациональных схем базирования</li> <li>– ПЗ 3. Разработка схем базирования</li> <li>– ПЗ 4. Определение погрешностей закрепления заготовки в приспособлениях различного типа</li> <li>– ПЗ 5. Выбор зажимного механизма для обеспечения требуемой точности обработки</li> <li>– ПЗ 6. Расчет цилиндрической оправки с гарантированным зазором</li> <li>– ПЗ 7. Расчет силы зажима в кулачковых патронах</li> <li>– ПЗ 8. Расчет оправки</li> <li>– ПЗ 9. Установка заготовок</li> <li>– ПЗ 10. Наладка и контроль точности установки приспособления на обрабатывающий центр с ЧПУ</li> <li>– ПЗ 11. Разработка технологических наладок к станочному оборудованию</li> </ul>	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	<b>Тематика самостоятельной работы:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.	35
<b>Знать:</b> <b>Зн.1</b> назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; <b>Зн.2</b> схемы и погрешность базирования заготовок в	<b>Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Тема 1.1. Основные понятия о приспособлениях</li> <li>– Тема 1.2. Основные положения теории базирования.</li> <li>– Тема 1.3. Погрешности, возникающие при установке заготовки в приспособление</li> <li>– Тема 1.4. Установочные элементы приспособлений.</li> <li>– Тема 1.5. Зажимные механизмы. Требования к</li> </ul>	2 2 2 2 2		

Наименование образовательного результата ФГОС СПО	Виды учебной деятельности	Кол-во часов	Самостоятельная внеаудиторная работа	Кол-во часов
<p>приспособлениях; <b>Зн.3</b> приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.</p>	<p>зажимным механизмам. – Тема 1.6. Механизированные приводы приспособлений. – Тема 1.7. Делительные и поворотные устройства. – Тема 2.1. Станочные приспособления для установки режущего инструмента – Тема 2.2. Приспособления для токарных и фрезерных станков – Тема 2.3. Приспособления для сверлильных и шлифовальных станков. – Тема 2.4. Приспособления для станков с ЧПУ, агрегатных станков и автоматических линий. – Тема 2.5. Сборочные и контрольные приспособления. – Тема 2.6. Особенности проектирования станочных приспособлений. – Тема 2.7. Перспективы развития станочных приспособлений</p>	<p>2 2 2 2 2 2 2 2</p>		
<p><b>Уметь:</b> <b>У2</b> составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.</p>	<p><b>Наименование практических занятий:</b> – ПЗ 11. Разработка технологических наладок к станочному оборудованию</p>	<p>2</p>	<p><b>Тематика самостоятельной работы:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.</p>	
<p><b>Знать:</b> <b>Зн.1</b> назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; <b>Зн.2</b> схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; <b>Зн.3</b></p>	<p><b>Наименования теоретических тем и/или тем лабораторных работ:</b> – Тема 2.6. Особенности проектирования станочных приспособлений.</p>	<p>2</p>	<p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление</p>	<p>35</p>

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области «Поволжский государственный колледж»

<b>Наименование образовательного результата ФГОС СПО</b>	<b>Виды учебной деятельности</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа</b>	<b>Кол-во часов</b>
приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.			практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.	

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

к рабочей программе учебной дисциплины

### ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Тема 1.3. Погрешности, возникающие при установке заготовки в приспособление.	2	Метод мозгового штурма	ПК 1.2, ОК 3, ОК 4
2.	ПЗ 5. Выбор зажимного механизма для обеспечения требуемой точности обработки	2	Групповой метод	ПК 1.2, ОК 3, ОК 4
3.	ПЗ 6. Расчет цилиндрической оправки с гарантированным зазором	2	Метод проектов	ПК 1.2, ОК 3, ОК 4
4.	Тема 1.7. Делительные и поворотные устройства. Вспомогательные элементы приспособлений.	2	Метод мозгового штурма	ПК 1.1, ОК 5, ОК 6.
5.	ПЗ 7 . Расчет сила зажима в кулачковых патронах	2	Метод проектов	ПК 1.1., ОК 5, ОК 6.
6.	ПЗ 8. Расчет оправки	2	Метод проектов	ПК 1.1, ОК4, ОК7, ОК8.
7.	ПЗ 9. Установка заготовок	2	Метод самостоятельной работы	ПК 1.1, ОК4, ОК7, ОК8.
8.	ПЗ 10. Наладка и контроль точности установки приспособления на обрабатывающий центр с ЧПУ	2	Групповой метод	ПК 1.1, ОК4, ОК7, ОК8.
9.	Тема 2.5. Сборочные и контрольные приспособления. Приспособления для инструмента.	2	Метод мозгового штурма	ПК 11., ОК4, ОК7, ОК9.
10.	ПЗ 11. Разработка технологических наладок к станочному оборудованию	2	Метод проектов	ПК 1.1, ПК 1.3, ОК5, ОК7, ОК8, ОК9.

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК.8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Код	Наименование результата обучения
<b>ВПД 1</b>	<b>Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.</b>
ПК 1.1.	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.
ПК 1.2.	Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
ПК 1.3.	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
ПК 1.4.	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.
ПК 1.5.	Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.
<b>ВПД 2</b>	<b>Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.</b>
ПК 2.1.	Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.
ПК 2.2.	Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.
ПК 2.3.	Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделений.
<b>ВПД 3</b>	<b>Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля</b>
ПК.3.1	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
ПК 3.2	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**  
к рабочей программе учебной дисциплины

**Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта  
по профессии «Наладчик обрабатывающих центров с числовым программным  
управлением» ПС и ФГОС СПО  
по специальности 15.02.08 Технология машиностроения**

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по дисциплине	
	Необходимые умения	Умение
<b>У<sub>1</sub> ПС</b> Производить наладку приспособления средствами токарного обрабатывающего центра с ЧПУ	<b>У1</b> осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;	– ПЗ 1. Расчет погрешностей базирования – ПЗ 2. Выбор рациональных схем базирования – ПЗ 3. Разработка схем базирования – ПЗ 4. Определение погрешностей закрепления заготовки в приспособлениях различного типа – ПЗ 5. Выбор зажимного механизма для обеспечения требуемой точности обработки – ПЗ 6. Расчет цилиндрической оправки с гарантированным зазором – ПЗ 7. Расчет силы зажима в кулачковых патронах – ПЗ 8. Расчет оправки – ПЗ 9. Установка заготовок – ПЗ 10. Наладка и контроль точности установки приспособления на обрабатывающий центр с ЧПУ – ПЗ 11. Разработка технологических наладок к станочному оборудованию
Необходимые знания	Знание	Темы/ЛР
<b>З<sub>1</sub> ПС</b> Правила чтения конструкторской документации	<b>Зн.1</b> назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; <b>Зн.2</b> схемы и погрешность базирования заготовок в	Тема 1.1. Основные понятия о приспособлениях Тема 1.2. Основные положения теории базирования. Тема 1.3. Погрешности, возникающие при установке заготовки в приспособление Тема 1.4. Установочные элементы
<b>З<sub>2</sub> ПС</b> Устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, используемых на токарном обрабатывающем центре		

с ЧПУ для изготовления простых деталей	приспособлениях; <b>Зн.3</b> приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.	приспособлений. Тема 1.5. Зажимные механизмы. Требования к зажимным механизмам. Тема 1.6. Механизированные приводы приспособлений. Тема 1.7. Делительные и поворотные устройства. Тема 2.1. Станочные приспособления для установки режущего инструмента Тема 2.2. Приспособления для токарных и фрезерных станков Тема 2.3. Приспособления для сверлильных и шлифовальных станков. Тема 2.4. Приспособления для станков с ЧПУ, агрегатных станков и автоматических линий. Тема 2.5. Сборочные и контрольные приспособления. Тема 2.6. Особенности проектирования станочных приспособлений. Тема 2.7. Перспективы развития станочных приспособлений
<b>З<sub>3</sub> ПС</b> Правила наладки приспособлений		
<b>Необходимые умения</b>	<b>Умение</b>	<b>Практические занятия</b>
<b>У<sub>2</sub> ПС</b> Контролировать требуемую точность наладки приспособления, установленного на токарный обрабатывающий центр с ЧПУ для изготовления простых деталей типа тел вращения	<b>У1</b> осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;	– ПЗ 10. Наладка и контроль точности установки приспособления на обрабатывающий центр с ЧПУ
<b>Необходимые знания</b>	<b>Знание</b>	<b>Темы/ПЗ</b>
<b>З<sub>4</sub> ПС</b> Основные методы контроля наладки приспособлений	<b>Зн.3</b> приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.	Тема 2.4. Приспособления для станков с ЧПУ, агрегатных станков и автоматических линий.



**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ОП. 09 Технологическая оснастка  
для специальности 15.02.08 Технология машиностроения**

Дата	Предмет актуализации	Подпись лица, ответственного за актуализацию

**Лапицкая Мария Александровна**

**Преподаватель специальных дисциплин**

**ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.09 «Технологическая оснастка»**

*Профессиональный учебный цикл  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности*

**15.02.08. «Технология машиностроения»**

