

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
**«ПОВОЛЖСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕХНОЛОГИЙ И МЕНЕДЖМЕНТА»**

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**УП.03 Учебная практика**

**ПМ.03. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным  
управлением по стадиям технологического процесса**

*профессия 15.01.32 Оператор станков с программным управлением*

2018 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>3</b>
<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>6</b>
<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>10</b>
<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>11</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## УП 03 «ОПЕРАТОР СТАНКОВ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ»

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики (далее рабочая программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Рабочая программа разработана в рамках выполнения работ по внесению изменений (дополнений) в образовательную программу по специальности среднего профессионального образования профессия 15.01.32 Оператор станков с программным управлением с учетом профессиональных стандартов "Оператор-наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением" утвержденного Приказом Минтруда России от 04.08.2014 N 530н и интересов работодателей в части освоения дополнительных видов профессиональной деятельности, в целях внедрения международных стандартов подготовки высококвалифицированных рабочих кадров с учетом передового международного опыта движения WorldSkillsInternational (WSI), на основании компетенций WSR«Токарная обработка на станках с ЧПУ», «Фрезерные работы на станках с ЧПУ»,

Рабочая программа учебной практики может быть в основном дополнительном профессиональном образовании по повышению квалификации и переподготовке кадров в области машиностроения при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

### 1.2. Цели и задачи учебной практики -требования к результатам освоения:

Целью учебной практики является формирование у обучающихся **профессиональных компетенций, умений** в рамках модуля **ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса.**

по основным видам деятельности для освоения рабочей профессии, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии и необходимых для последующего освоения ими трудовых функций по избранной профессии.

В результате прохождения учебной практики обучающиеся должны освоить **виды деятельности:**

- Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением
- Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием.
- Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации
- Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией

	<b>ВД*</b>	<b>Требования к умениям*</b>
ВД 3	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и	У 1. осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным. У 2. управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности

	экологической безопасности	<p>У 3. определять режим резания по справочнику и паспорту станка.</p> <p>У 4. составлять технологический процесс обработки деталей, изделий.</p> <p>У 5. выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент.</p> <p>У 6.. выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением.</p> <p>У 7.- определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ</p>
ПК 3.1	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением	
ПК 3.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием..	
ПК 3.3	Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации	
ПК 3.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	

**Примечание:**

\*Виды деятельности и умения взяты из ФГОС СПО ППССЗ на специальность из вариативной части.

\*\* - Умения, соответствующие требованиям технического описания компетенции WSR/WSI «Токарная обработка на станках с ЧПУ» и «Фрезерные работы на станках с ЧПУ»

В результате прохождения учебной практики УП 03 в соответствии с требованиями к освоению ФГОС СПО ППССЗ по специальности профессия 15.01.32 Оператор станков с программным управлением создаются условия для формирования общих и профессиональных компетенций

Код	Наименование результата обучения освоения практики
ПК 3.1	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением
ПК 3.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием

ПК 3.3	Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации
ПК 3.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

**1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики: - 252 часа.**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Тематический план учебной практики

<b>Коды профессиональных компетенций</b>	<b>Наименование разделов</b>	<b>Всего часов</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Введение.</b>	<b>Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских</b>	<b>6</b>
<b>ПК 3.1-3.2-3.3 3.4</b>	<b>Раздел 1. Разработка управляющих программ.</b>	<b>138</b>
<b>ПК 3.1-3.2-3.3 3.4</b>	<b>Раздел 2. Осуществление наладки обслуживаемых станков.</b>	<b>102</b>
<b>ПК 3.1-3.2-3.3 3.4</b>	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>6</b>
<b>Всего:</b>		<b>252</b>

### 3.2. Содержание обучения по учебной практике (УП 03)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение. Безопасность труда и пожарная безопасность в учебных мастерских	Обеспечение выполнения санитарно- технических мероприятий на рабочем месте Соблюдение норм и требований к гигиене и охране труда, оказание доврачебной помощи при несчастных случаях. Использование средств индивидуальной защиты и средств пожаротушения. Техника безопасности при работе на станках и с ЧПУ.	6	
<b>Раздел 1. Разработка управляющих программ.</b>		<b>138</b>	
<b>Тема 1.1</b> Станки с ЧПУ и обрабатывающие центры токарной группы.	Виды работ Назначение станков с ЧПУ и их технические характеристики; расположение основных узлов станка; основные узлы, механизмы и системы станков с ЧПУ; устройства обеспечения безопасной работы на станках с ЧПУ; система управления станка с ЧПУ; устройство панели пульта управления, основные узлы и принцип их действия.	6	2
<b>Тема 1.2</b> Станки с ЧПУ и обрабатывающие центры сверлильно-фрезерно-расточной группы.	Виды работ Установка инструментальных блоков, установка инструмента в инструментальные блоки; выполнение смены инструмента; наладка приспособлений для выполнения определенных операций; затачивание резцов для обработки фасонных поверхностей, выполнять корректировку режимов резания по результатам работы станка; определение режимов резания по справочникам и паспорту станка; мерительный инструмент применяемый при работе на станках с ЧПУ: виды назначение, принцип работы; устранение мелких неполадок в работе инструмента и приспособлений; установка и съём детали после обработки.	6	2
<b>Тема 1.3</b> Пульт управления станком с ЧПУ.	Виды работ Подготовительный этап программирования Написание программы по чертежу(эскизу)и образцу детали Программирование кадра программы с функциями G Начало работы с различного основного кадра	12	2
<b>Тема 1.4</b> Виды профилактических работ при обслуживании станка с ЧПУ.	Виды работ Занесение программ в память с клавиатуры Редактирование программ. Редактирование кадра программ. Копирование программ.	48	

	Программирование абсолютное, по приращениям и относительно нуля станка Проверка правильности взаимодействия станка и управляющей программы и запуске программы управления на обработку детали в автоматическом режиме		
<b>Комплексные работы</b>	1. Программное управление металлорежущими станками. выполнять процесс обработки с пульта управления деталей по квалитетам на станках с программным управлением; устанавливать и выполнять съём деталей после обработки; выполнять контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировку; выполнять замену блоков с инструментом; выполнять установку инструмента в инструментальные блоки; выполнять наблюдение за работой систем обслуживаемых станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп; выполнять обслуживание многоцелевых станков с числовым программным управлением 2. Обработка деталей на металлорежущих станках с ЧПУ различного вида и типа изготовление валов, втулок цилиндрических, фланцев, ручек, колец изготовление деталей со ступенчатыми цилиндрическими поверхностями, канавками и выточками токарная обработка наружного контура обработка торцевых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей Проверка качества выполняемой работы.	<b>60</b>	<b>3</b>
<b>Проверочная работа.</b> <b>Виды работ соответствующие 2 разряду ЕТКС.</b> Обработка наружного контура на двух координатных токарных станках. Винты, втулки цилиндрические, гайки, упоры, фланцы, кольца, ручки - токарная обработка. Втулки ступенчатые с цилиндрическими, коническими, сферическими поверхностями - обработка на токарных станках. Отверстия сквозные и глухие диаметром до 24 мм - сверление, цекование, зенкование, нарезание резьбы. Шпангоуты, полукольца, фланцы и другие аналогичные детали средних и крупных габаритов из пресованных профилей, горячештампованных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов - сверление, растачивание, цекование, зенкование сквозных и глухих отверстий, имеющих координаты.		<b>6</b>	
<b>Раздел 2. Осуществление наладки обслуживаемых станков.</b>		<b>102</b>	
<b>Тема 2.1</b> Общие понятия о наладке и эксплуатации автоматизированного оборудования .	<b>Виды работ</b> Цеховая технология создания управляющих программ для стоек Сименс. Методы и способы построения трехмерных объектов.	<b>6</b>	<b>3</b>
<b>Тема 2.2</b> Настройка и поднастройка металлорежущего технологического оборудования	<b>Виды работ</b> Анализ рабочих чертежей Работа с тех. документацией чертежом (эскизом) Создание 3Dмоделей по рабочим чертежам Создание перемещений рабочего инструмента при помощи пиктограмм Создание контурной обработки при помощи определения опорных точек по рабочим чертежам.	<b>12</b>	<b>3</b>



<b>Тема 2.3</b> Типовые технологические процессы.	<b>Виды работ</b> Подготовительный этап программирования Написание программы по чертежу(эскизу)и образцу детали Программирование кадра программы с функциями G;M Начало работы с различного основного кадра Методы программирования обработки для станков с ЧПУ	<b>24</b>	
<b>Комплексные работы</b>	Изучение чертежа детали с целью определения технологии обработки, исходя из наличия оборудования, оснастки, оправок и инструмента; определить и описать технологию обработки построить 3D модель моделировать обработку с визуализацией процесса; обработать пробную деталь, при необходимости внести корректировки.	<b>60</b>	<b>3</b>
<b>Дифференцированный зачет:</b> Виды работ соответствующие 3-4 разряду ЕТКС: Изготовление валов с нарезкой резьбы длиной до 1500 мм - токарная обработка матриц, пуансонов. Шары и шаровые соединения, головки разные с многозаходной резьбой, валы с резьбой, детали корпусные сложной геометрической формой, с большим числом отверстий - фрезерование фасонного контура, сверление, зенкерование, растачивание, детали с криволинейными коническими, цилиндрическими поверхностями - токарная обработка по наружному и внутреннему контуру, детали с теоретическими контурами, карманами, подсечками, окнами, отверстиями - фрезерная обработка.		<b>6</b>	<b>3</b>
<b>Всего:</b>		<b>252</b>	

**Примечание:**

**\*Виды работ соответствующий ЕТКС**

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

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

Реализация программы учебной практики предполагает наличие учебно-производственного участка.

##### **Оборудование учебной мастерской:**

- токарные станки с ЧПУ;
- фрезерный станок с ЧПУ;
- фрезерно-гравировальный станок с ЧПУ,
- токарный полуавтомат с ЧПУ.

##### **Инструменты, материалы:**

- технические средства обучения:
- информационные и технические средства;
- чертежи,
- мерительный инструмент,
- приспособления;
- инструкционно-технологические карты.

Реализация программы учебной практики предполагает обязательную производственную практику.

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

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

*Основные источники:*

1. Мясников В.А., Игнатъев М.Б., Покровский А.М. Программное управление оборудованием. Изд. 2-е, перераб. и доп. Машиностроение, 2014. 427 с.

*Дополнительные источники:*

1. Марголит Р. Б. Наладка станков с программным управлением. – Машиностроение, 2010.
2. Резание конструкционных материалов, режущий инструмент и станки / Под редакцией П. Г. Петрухи – М.: Машиностроение, 2010.
3. Чемборисов Н.А. Резание материалов режущим инструментом. ЧАСТЬ 2. Учебник для СПО Научная школа: Московский государственный технологический университет «Станкин» (г. Москва), Страниц: 246 Год: 2018 / Гриф УМО СПО
4. Дерябин А.Л. Программирование технологических процессов для станков с ЧПУ: Учебное пособие для техникумов. - М.: Машиностроение, 2013г. - 224 с.

#### **3.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и/или преподавателями профессионального цикла рассредоточено.

#### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: мастера производственного обучения должны иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование, в областях соответствующих профилям обучения и дополнительное профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика», должны иметь квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС.

Мастера производственного обучения должны регулярно повышать свою квалификацию в областях соответствующих профилям обучения или программы практического обучения на курсах повышения квалификации, а также проходить стажировку на предприятиях не реже 1 раза в 3 года.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (умения)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
У 1 осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным.	Экспертная оценка освоения видов деятельности в рамках текущего контроля в ходе проведения практики
У 2 управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности	Наблюдение и экспертная оценка освоения и методов организации рабочего места.
У 3 определять режим резания по справочнику и паспорту станка.	Экспертная оценка освоения видов деятельности в рамках текущего контроля в ходе проведения практики
У 4 составлять технологический процесс обработки деталей, изделий.	Мониторинг и рейтинг выполнения работ на учебной и производственной практике
У 5 выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
У 6 выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением.	Подготовка рефератов, докладов, курсовое проектирование, использование электронных источников
У 7 определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ	Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях.
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Экспертное наблюдение: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение: Определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Экспертное наблюдение: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Экспертное наблюдение: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Экспертное наблюдение: излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды,	Экспертное наблюдение: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в

ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	Экспертное наблюдение: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Экспертное наблюдение: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Экспертное наблюдение: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования