



**Аннотации рабочих программ  
учебных дисциплин и профессиональных модулей  
ПКРС по профессии 151902.03 Станочник (металлообработка)**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **151902.03 Станочник (металлообработка)**, утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013 г № 822.

**ДИСЦИПЛИНА  
ОП.01. ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.01 Технические измерения**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии **151902.03 Станочник (металлообработка)**, входящей в состав укрупненной группы профессий 150000 Металлургия, машиностроение и материалобработка по направлению подготовки 151000 Технологические машины и оборудование

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 18809 Станочник широкого профиля, 16045 Оператор станков с программным управлением, 19149 Токарь, 19153 Токарь-карусельщик, 19163 Токарь-расточник, 19165 Токарь-револьверщик, 19479 Фрезеровщик, 19606 Шевинговальщик, 19630 Шлифовщик.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:**

Общепрофессиональный цикл

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

ПК 1.1. Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.

ПК 1.2. Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.

ПК 1.3. Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).

ПК 1.4. Проверять качество обработки поверхности деталей.

- ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
- ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
- ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 7 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- анализировать техническую документацию;
- определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
- выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;
- определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;
- выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам;
- применять контрольно-измерительные приборы и инструменты;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- систему допусков и посадок;
- качества и параметры шероховатости;
- основные принципы калибровки сложных профилей;
- основы взаимозаменяемости;
- методы определения погрешностей измерений;
- основные сведения о сопряжениях в машиностроении;
- размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;
- основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей;
- стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы;
- наименование и свойства комплектуемых материалов;
- устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- методы и средства контроля обработанных поверхностей

## Содержание дисциплины:

Раздел 1. Взаимозаменяемость деталей, узлов, механизмов.

Раздел 2. Система допусков и посадок

Раздел 3. Принципы калибровки различных профилей

## **ДИСЦИПЛИНА ОП.02. ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **151902.03 Станочник (металлообработка)**, утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013 г № 822.

### **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02. ТЕХНИЧЕСКАЯ ГРАФИКА**

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 151902.03 Станочник (металлообработка), входящей в состав укрупненной группы профессий 150000 Металлургия, машиностроение и материалобработка по направлению подготовки 151000 Технологические машины и оборудование.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих:

18809 Станочник широкого профиля, 16045 Оператор станков с программным управлением, 19149 Токарь, 19153 Токарь-карусельщик, 19163 Токарь-расточник, 19165 Токарь-револьверщик, 19479 Фрезеровщик, 19606 Шевинговальщик, 19630 Шлифовщик.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

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

Формируемые профессиональные и общие компетенции:

ПК 1.1. Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.

ПК 1.2. Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.

ПК 1.3. Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).

ПК 1.4. Проверять качество обработки поверхности деталей.

ПК 2.1. Выполнять обработку заготовок деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках

ПК 2.2. Осуществлять наладку обслуживающих станков

ПК 2.3. Проверять качество обработки деталей

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать и оформлять чертежи (в т.ч. сборочные), схемы и графики;
- составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок;
- пользоваться справочной литературой;
- пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей и перечнем элементов для схем;
- выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основы черчения и геометрии; требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей;
- способы выполнения рабочих чертежей и эскизов.

### **Содержание дисциплины:**

Раздел 1. Стандарты ЕСКД. Геометрическое черчение.

Раздел 2. Основы проекционного черчения.

Раздел 3. Выполнение и чтение чертежей профессиональной направленности.

## **ДИСЦИПЛИНА ОП.03. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального

государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **151902.03 Станочник (металлообработка)**, утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013 г № 822.

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

ОП. 03. Основы электротехники

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 151902.03 Станочник (металлообработка), входящей в состав укрупненной группы профессий 150000 Metallургия, машиностроение и материалобработка по направлению подготовки 151000 Технологические машины и оборудование

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих:

18809 Станочник широкого профиля, 16045 Оператор станков с программным управлением, 19149 Токарь, 19153 Токарь-карусельщик, 19163 Токарь-расточник, 19165 Токарь-револьверщик, 19479 Фрезеровщик, 19606 Шевинговальщик, 19630 Шлифовщик.

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Общепрофессиональный цикл

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

Формируемые профессиональные и общие компетенции:

ПК 1.1. Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.

ПК 1.2. Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.

ПК 1.3. Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).

ПК 1.4. Проверять качество обработки поверхности деталей.

ПК 2.1. Выполнять обработку заготовок деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках

ПК 2.2. Осуществлять наладку обслуживающих станков

ПК 2.3. Проверять качество обработки деталей

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;
- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- использовать в работе электроизмерительные приборы;
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;
- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- свойства постоянного и переменного электрического тока;
- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;
- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;
- свойства магнитного поля;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;
- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;
- аппаратуру защиты электродвигателей;
- методы защиты от короткого замыкания;
- заземление, зануление.

### **Содержание дисциплины:**

Раздел 1. Теоретические основы электротехники

Раздел 2. Электрические измерения

Раздел 3. Электрические машины

## **ДИСЦИПЛИНА**

### **ОП. 04. ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **151902.03 Станочник (металлообработка)**, утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013 г № 822.

#### **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 04 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии НПО 151902.03 Станочник (металлообработка), входящей в состав укрупненной группы профессий 150000 Metallургия, машиностроение и материалобработка по направлению подготовки 151000 Технологические машины и оборудование

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих:

18809 Станочник широкого профиля, 16045 Оператор станков с программным управлением, 19149 Токарь, 19153 Токарь-карусельщик, 19163 Токарь-расточник, 19165 Токарь-револьверщик, 19479 Фрезеровщик, 19606 Шевинговальщик, 19630 Шлифовщик.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

Формируемые профессиональные и общие компетенции:

ПК 1.1. Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.

ПК 1.2. Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.

ПК 1.3. Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).

ПК 1.4. Проверять качество обработки поверхности деталей.

ПК 2.1. Выполнять обработку заготовок деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках

ПК 2.2. Осуществлять наладку обслуживающих станков

ПК 2.3. Проверять качество обработки деталей

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять механические испытания образцов материалов;
- использовать физико-химические методы исследования металлов;
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;
- наименование, маркировку; свойства обрабатываемого материала;
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- основные сведения о металлах и сплавах;
- основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.

#### **Содержание дисциплины:**

Раздел 1. Основные сведения о металлах и сплавах.

Раздел 2. Конструкционные материалы, применяемые в машиностроении.

Раздел 3. Инструментальные материалы.

### **ДИСЦИПЛИНА**

#### **ОП.05. ОБЩИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ И РАБОТ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **151902.03 Станочник (металлообработка)**, утв.



приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013 г № 822.

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

### **ОП. 05. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках**

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 151902.03 Станочник (металлообработка), входящей в состав укрупненной группы профессий 150000 Металлургия, машиностроение и материалобработка по направлению подготовки 151000 Технологические машины и оборудование. Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих:

18809 Станочник широкого профиля, 16045 Оператор станков с программным управлением, 19149 Токарь, 19153 Токарь-карусельщик, 19163 Токарь-расточник, 19165 Токарь-револьверщик, 19479 Фрезеровщик, 19606 Шевинговальщик, 19630 Шлифовщик.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

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

Формируемые профессиональные и общие компетенции:

ПК 1.1. Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.

ПК 1.2. Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.

ПК 1.3. Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).

ПК 1.4. Проверять качество обработки поверхности деталей.

ПК 2.1. Выполнять обработку заготовок деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках

ПК 2.2. Осуществлять наладку обслуживающих станков

ПК 2.3. Проверять качество обработки деталей

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять режим резания по справочнику и паспорту станка;
- рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки;
- составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;
- оформлять техническую документацию;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;
- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
- общие сведения о проектировании технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;
- принцип базирования;
- порядок оформления технической документации;
- основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин;
- наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений;
- устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов;
- правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы;
- назначение и правила применения режущего инструмента;
- углы, правила заточки и установки резцов и сверл;
- назначение и правила применения, правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки;
- грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;
- основные направления автоматизации производственных процессов.

### **Содержание дисциплины:**

Раздел 1. Основы теории резания металлов и режущий инструмент.

Раздел 2. Общие сведения о проектировании технологических процессов изготовления деталей.

Раздел 3. Основные сведения о механизмах, машинах, деталях машин.

Раздел 4. Технологическая оснастка металлорежущих станков.

Раздел 5. Наладка и эксплуатация металлорежущих станков.

Раздел 6. Грузоподъемное оборудование, применяемое в металлорежущих цехах.

Раздел 7. Основные направления автоматизации производственных процессов.

## ДИСЦИПЛИНА ОП.06. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Безопасность жизнедеятельности разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **151902.03 Станочник (металлообработка)**, утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02 августа 2013 г. №822.

### 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

#### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 151902.03 Станочник (металлообработка).

#### 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:

Дисциплина ОП.06 Безопасность жизнедеятельности относится с дисциплинам общепрофессионального цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающихся должен:

**уметь:** организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учебных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией; владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим.

**знать:** принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; Основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения правила

безопасного поведения при пожарах; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении(оснащение) воинских подразделений, в которых имеются военно-учебные специальности, родственные профессиям НПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

#### **Содержание дисциплины:**

Раздел 1. Обеспечение устойчивости работы производства в современных условиях.

Раздел 2. Особенности прохождения военной службы.

Раздел 3. Медицинская помощь пострадавшим при производственном травматизме.

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ПМ.01 ПРОГРАММНОЕ УПРАВЛЕНИЕ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИМИ СТАНКАМИ**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **151902.03 Станочник (металлообработка)**, утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации утв. приказом от 9 ноября 2009г. № 551.

### **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 Программное управление металлорежущими станками**

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

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 151902.03 Станочник (металлообработка) в части освоения вида профессиональной деятельности: программное управление металлорежущими станками и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. ПК 1.1. Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.

2. ПК 1.2. Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.

3. ПК 1.3. Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).

4. ПК 1.4. Проверять качество обработки поверхности деталей.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, профессиональной подготовке,

переподготовке и повышения квалификации по профессии 18809 Станочник широкого профиля при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется

## **1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

### **Иметь практический опыт:**

обработки деталей на металлорежущих станках с программным управлением (по обработке наружного контура на двухкоординатных токарных станках);

токарной обработки винтов, втулок цилиндрических, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек;

фрезерования наружного и внутреннего контура, ребер по торцу на трехкоординатных станках кронштейнов, фитингов, коробок, крышек, кожухов, муфт, фланцев фасонных деталей со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, а ребрами и отверстиями для крепления, фасонного контура растачивания;

сверления, цекования, зенкования, нарезания резьбы в отверстиях сквозных и глухих;

вырубки прямоугольных и круглых окон в трубах;

сверления, растачивания, цекования, зенкования сквозных и глухих отверстий, имеющих координаты в деталях средних и крупных габаритов из прессованных профилей, горячештампованных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов;

обработки торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей;

обработки наружных и внутренних контуров на трехкоординатных токарных станках сложнопространственных деталей;

обработки наружного и внутреннего контура на токарно-револьверных станках; обработки с двух сторон за две операции дисков компрессоров и турбин, обработки на карусельных станках, обработки на расточных станках;

подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы;

технического обслуживания станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов);

проверки качества обработки поверхности деталей;

*вариативная часть*

*- обработки наружных и внутренних контуров сложно пространственных деталей, предназначенных для атомного машиностроения на металлорежущих станках с ЧПУ*

*- обработки деталей для атомного машиностроения на уникальных токарных, фрезерных, сверлильных, расточных, шлифовальных станках с ЧПУ*

*- фрезеровать сложные крупногабаритные детали и узлы, используемые в атомном машиностроении на уникальном оборудовании*

**уметь:**

- определять режим резания по справочнику и паспорту станка;
- оформлять техническую документацию;
- рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки;
- составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;
- выполнять процесс обработки с пульта управления деталей по квалитетам на станках с программным управлением;
- устанавливать и выполнять съем 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 (ЧПУ) и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место;
- управлять группой станков с программным управлением;
- устранять мелкие неполадки в работе инструмента и приспособлений;

*вариативная часть*

- выполнять обработку сложных деталей для атомного машиностроения на карусельных станках с ЧПУ, расточных станках с ЧПУ фрезерных станках с ЧПУ*
- выполнить процесс обработки с пульта управления деталей с точностью по квалитетам и качеству согласно требованиям атомного надзора*

**знать:**

- основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;
- основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;
- принцип базирования;
- общие сведения о проектировании технологических процессов;
- порядок оформления технической документации;
- основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин;
- наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений;
- устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов;
- правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы;
- назначение и правила применения режущего инструмента;
- углы, правила заточки и установки резцов и сверл;

назначение и правила применения, правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки;

правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;

грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;

основные направления автоматизации производственных процессов;

устройство, принцип работы обслуживаемых станков с программным управлением;

правила управления обслуживаемым оборудованием; конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений;

условную сигнализацию, применяемую на рабочем месте;

назначение условных знаков на панели управления станком;

системы программного управления станками;

правила установки перфолент в считывающее устройство;

способы возврата программноносителя к первому кадру;

основные способы подготовки программы;

код и правила чтения программы по распечатке и перфоленте;

порядок работы станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления;

конструкцию приспособлений для установки и крепления деталей на станках с программным управлением;

технологический процесс обработки деталей;

организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;

начало работы с различного основного кадра;

причины возникновения неисправностей станков с программным управлением и способы их обнаружения и предупреждения;

корректировку режимов резания по результатам работы станка;

способы установки инструмента в инструментальные блоки;

способы установки приспособлений и их регулировки;

приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей;

устройство и кинематические схемы различных станков с программным управлением и правила их наладки;

правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов;

порядок применения контрольно-измерительных приборов и инструментов;

способы установки и выверки деталей;

принципы калибровки сложных профилей.

### **Содержание профессионального модуля ПМ.01.**

Раздел 1. Выполнение обработки деталей по управляющим программам.

Раздел 2. Обработка деталей на металлорежущих станках с ЧПУ.

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ**  
**ПМ.02 ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ**  
**РАЗЛИЧНОГО ВИДА И ТИПА**  
**(СВЕРЛИЛЬНЫХ, ТОКАРНЫХ, ФРЕЗЕРНЫХ, КОПИРОВАЛЬНЫХ,**  
**ШПОНОЧНЫХ И ШЛИФОВАЛЬНЫХ)**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **151902.03 Станочник (металлообработка)**, утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации утв. приказом от 9 ноября 2009г. № 551

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии НПО в соответствии с ФГОС по профессии 151902.03 Станочник (металлообработка) в части освоения вида профессиональной деятельности: Обработка деталей на металлорежущих станках различного типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. ПК 2.1. Выполнять обработку заготовок деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках
2. ПК 2.2. Осуществлять наладку обслуживаемых станков
3. ПК 2.3. Проверять качество обработки деталей

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, профессиональной подготовке, переподготовке и повышения квалификации по профессии 18809 Станочник широкого профиля при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

**1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**Иметь практический опыт:**



обработки заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстия под смазку, развертывание поверхностей, сверлении, фрезеровании;

наладки обслуживаемых станков;  
проверки качества обработки деталей;

**уметь:**

выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;

выполнять сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках;

нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках;

нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецеидальную резьбу резцом, многорезцовыми головками;

нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбу метчиком или плашкой на токарных станках;

нарезать резьбы диаметром до 42 мм на проход и в упор на сверлильных станках;

выполнять обработку деталей на копировальных и шпоночных станках и на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости;

фрезеровать плоские поверхности, пазы, прорези, шипы, цилиндрические поверхности фрезами;

выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях;

фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей зубьев шестерен и зубчатых реек;

выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;

выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях;

выполнять наладку обслуживаемых станков;

выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;

управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;

выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования;

фрезеровать открытые и полуоткрытые поверхности различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спирали, зубья, зубчатые колеса и рейки;

шлифовать и нарезать рифления на поверхности бочки валков на шлифовально-рифельных станках;

выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов;

нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов;

фрезеровать сложные крупногабаритные детали и узлы на уникальном оборудовании;

выполнять шлифование и доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами;

выполнять шлифование электрокорунда;

*вариативная часть*

*- обрабатывать наружные и внутренние контуры сложно пространственных деталей, предназначенных для атомного машиностроения на металлорежущих станках*

*- выполнять техническое обслуживание уникальных металлорежущих станков*

*- анализировать техническую документацию, читать чертежи обрабатываемых деталей, применяемых для оборудования АЭС*

*- определять режимы резания по справочнику и паспорту станка*

*- выполнить процесс обработки деталей с точностью по квалитетам и качеству согласно требованиям атомного надзора*

**знать:**

кинематические схемы обслуживаемых станков;

принцип действия одноступенчатых сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;

правила заточки и установки резцов и сверл;

виды фрез, резцов и их основные углы; виды шлифовальных кругов и сегментов;

способы правки шлифовальных кругов и условия их применения;

устройство, правила подладки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных, копировально-шпоночно-фрезерных и шлифовальных станков различных типов;

элементы и виды резьб;

характеристики шлифовальных кругов и сегментов;

форму и расположение поверхностей;

правила проверки шлифовальных кругов на прочность;

способы установки и выверки деталей;

правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков

**Содержание профессионального модуля:**

Раздел 1. Обработка деталей на токарных станках.

Раздел 2. Обработка деталей на фрезерных станках.

Раздел 3. Обработка деталей на сверлильно – расточных станках.

Раздел 4. Обработка деталей на шлифовальных станках.

## **УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **151902.03 Станочник (металлообработка)**, утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013 г № 822.

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

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

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии СПО в соответствии с ФГОС по профессии **151902.03 Станочник (металлообработка)** в части освоения видов в профессиональной деятельности - программное управление металлорежущими станками; обработка деталей на металлорежущих станках различного типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.

ПК 1.2. Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.

ПК 1.3. Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).

ПК 1.4. Проверять качество обработки поверхности деталей.

ПК 2.1. Выполнять обработку заготовок деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках

ПК 2.2. Осуществлять наладку обслуживаемых станков

ПК 2.3. Проверять качество обработки деталей

#### **1.2. Цели и задачи программы – требования к результатам освоения программы учебной практики**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения программы учебной практики должен:

##### **Иметь практический опыт:**

сверления, цекования, зенкования, нарезания резьбы в отверстиях сквозных и глухих;

вырубки прямоугольных и круглых окон в трубах;

сверления, растачивания, цекования, зенкования сквозных и глухих отверстий, имеющих координаты в деталях средних и крупных габаритов из прессованных профилей, горячештампованных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов;

обработки торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей;

подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы;

технического обслуживания станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов);

проверки качества обработки поверхности деталей;

обработки заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстия под смазку, развертывание поверхностей, сверлении, фрезеровании;

наладки обслуживаемых станков;

проверки качества обработки деталей;

**уметь:**

определять режим резания по справочнику и паспорту станка;

оформлять техническую документацию;

рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам приказных видах обработки;

составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;

устанавливать и выполнять съем 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 (ЧПУ) и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место;

управлять группой станков с программным управлением;

устранять мелкие неполадки в работе инструмента и приспособлений;

выполнять работы по обработке деталей на токарных, фрезерных, станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;

нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбу метчиком или плашкой на токарных станках;

фрезеровать плоские поверхности, пазы, прорези, шипы, цилиндрические поверхности фрезами;

выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях;

выполнять установку сложных деталей на угольниках, выполнять наладку обслуживаемых станков;

выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;

управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;

выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования;

**знать:**

основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;

основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;

принцип базирования;

общие сведения о проектировании технологических процессов;

порядок оформления Технической документации;

основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин;

наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений;

устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов;

правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы;

назначение и правила применения режущего инструмента;

углы, правила заточки и установки резцов и сверл;

кинематические схемы обслуживаемых станков;

принцип действия одностипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;

правила заточки и установки резцов и сверл;

виды фрез, резцов и их основные углы; виды шлифовальных кругов и сегментов;

способы правки шлифовальных кругов и условия их применения;

устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных, копировально-шпоночно-фрезерных и шлифовальных станков различных типов;

элементы и виды резьб;

характеристики шлифовальных кругов и сегментов;

форму и расположение поверхностей;

правила проверки шлифовальных кругов на прочность;

способы установки и выверки деталей;

правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков

назначение и правила применения, правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки;

правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;

грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;

основные направления автоматизации производственных процессов;

устройство, принцип работы обслуживаемых станков с программным управлением;

правила управления обслуживаемым оборудованием; конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений;

условную сигнализацию, применяемую на рабочем месте;

назначение условных знаков на панели управления станком;

системы программного управления станками;

правила установки перфолент в считывающее устройство;

способы возврата программноносителя к первому кадру;

основные способы подготовки программы;

код и правила чтения программы по распечатке и перфоленте;

порядок работы станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления;

конструкцию приспособлений для установки и крепления деталей на станках с программным управлением;

технологический процесс обработки деталей;

организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;

начало работы с различного основного кадра;

причины возникновения неисправностей станков с программным управлением и способы их обнаружения и предупреждения;

корректировку режимов резания по результатам работы станка;

способы установки инструмента в инструментальные блоки;

способы установки приспособлений и их регулировки;

приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей;

устройство и кинематические схемы различных станков с программным управлением и правила их наладки;

правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов;

порядок применения контрольно-измерительных приборов и инструментов;

способы установки и выверки деталей;

принципы калибровки сложных профилей.

### **Структура и содержание программы учебной практики:**

<b>Наименование модуля</b>	<b>Разделы</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
ПМ 0.2. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа	1. Обработка деталей на токарных станках
	2. Обработка деталей на фрезерных

(сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).	станках
	3. Обработка деталей на сверлильно – расточных станках
ПМ 0.1. Программное управление металлорежущими станками	4. Обработка деталей на шлифовальных станках
	1. Выполнение обработки деталей по управляющим программам
	2. Обработка деталей на металлорежущих станках с ЧПУ.

## Производственная практика

Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **151902.03 Станочник (металлообработка)**, утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013г. № 822

### 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 1.2. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО 151902.03 Станочник (металлообработка) в части освоения вида профессиональной деятельности:

программное управление металлорежущими станками;

обработка деталей на металлорежущих станках различного типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.

ПК 1.2. Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.

ПК 1.3. Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).

ПК 1.4. Проверять качество обработки поверхности деталей.

ПК 2.1. Выполнять обработку заготовок деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках

ПК 2.2. Осуществлять наладку обслуживаемых станков

ПК 2.3. Проверять качество обработки деталей

Рабочая программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, профессиональной подготовке,

переподготовке и повышения квалификации по профессии 18809 Станочник широкого профиля при наличии основного или среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

## **1.2. Цели и задачи программы, требования к результатам освоения программы**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения программы производственной практики должен:

### **иметь практический опыт:**

обработки деталей на металлорежущих станках с программным управлением (по обработке наружного контура на двухкоординатных токарных станках);

токарной обработки винтов, втулок цилиндрических, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек;

фрезерования наружного и внутреннего контура, ребер по торцу на трех координатных станках кронштейнов, фитингов, коробок, крышек, кожухов, муфт, фланцев фасонных деталей со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, а ребрами и отверстиями для крепления, фасонного контура растачивания;

сверления, цекования, зенкования, нарезания резьбы в отверстиях сквозных и глухих;

вырубки прямоугольных и круглых окон в трубах;

сверления, растачивания, цекования, зенкования сквозных и глухих отверстий, имеющих координаты в деталях средних и крупных габаритов из пресованных профилей, горячештампованных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов;

обработки торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей;

обработки наружных и внутренних контуров на трехкоординатных токарных станках сложнопространственных деталей;

обработки наружного и внутреннего контура на токарно-револьверных станках; обработки с двух сторон за две операции дисков компрессоров и турбин, обработки на карусельных станках, обработки на расточных станках;

подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе работы;

технического обслуживания станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов);

проверки качества обработки поверхности деталей;

обработки заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстия под смазку, развертывание поверхностей, сверлении, фрезеровании;

наладки обслуживаемых станков;

проверки качества обработки деталей;



**уметь:**

- определять режим резания по справочнику и паспорту станка;
- оформлять техническую документацию;
- рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам приказных видах обработки;
- составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;
- выполнять процесс обработки с пульта управления деталей по квалитетам на станках с программным управлением;
- устанавливать и выполнять съем 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 (ЧПУ) и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место;
- управлять группой станков с программным управлением;
- устранять мелкие неполадки в работе инструмента и приспособлений;
- выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости, с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями мастера;
- выполнять сверление, рассверливание, зенкование сквозных и гладких отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости, по кондукторам, шаблонам, упорам и разметке на сверлильных станках;
- нарезать резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор на сверлильных станках;
- нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецеидальную резьбу резцом, многорезцовыми головками;
- нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбу метчиком или плашкой на токарных станках;
- нарезать резьбы диаметром до 42 мм на проход и в упор на сверлильных станках;
- выполнять обработку деталей на копировальных и шпоночных станках и на шлифовальных станках с применением охлаждающей жидкости;
- фрезеровать плоские поверхности, пазы, прорези, шипы, цилиндрические поверхности фрезами;
- выполнять установку и выверку деталей на столе станка и в приспособлениях;
- фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей зубьев шестерен и зубчатых реек;

выполнять установку сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;

выполнять установку крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях;

выполнять наладку обслуживаемых станков;

выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;

управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;

выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования;

фрезеровать открытые и полуоткрытые поверхности различных конфигураций и сопряжений, резьбы, спирали, зубья, зубчатые колеса и рейки;

шлифовать и нарезать рифления на поверхности бочки валков на шлифовально-рифельных станках;

выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий у деталей из легированных сталей, специальных и твердых сплавов;

нарезать всевозможные резьбы и спирали на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчетов;

фрезеровать сложные крупногабаритные детали и узлы на уникальном оборудовании;

выполнять шлифование и доводку наружных и внутренних фасонных поверхностей и сопряженных с криволинейными цилиндрических поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами;

выполнять шлифование электрокорунда;

**знать:**

основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;

основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;

принцип базирования;

общие сведения о проектировании технологических процессов;

порядок оформления Технической документации;

основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин;

наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений;

устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов;

правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы;

назначение и правила применения режущего инструмента;

углы, правила заточки и установки резцов и сверл;

назначение и правила применения, правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки;

правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;

грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах;

основные направления автоматизации производственных процессов;

устройство, принцип работы обслуживаемых станков с программным управлением;

правила управления обслуживаемым оборудованием; конструктивные особенности и правила проверки на точность обслуживаемых станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений;

условную сигнализацию, применяемую на рабочем месте;

назначение условных знаков на панели управления станком;

системы программного управления станками;

правила установки перфолент в считывающее устройство;

способы возврата программноносителя к первому кадру;

основные способы подготовки программы;

код и правила чтения программы по распечатке и перфоленте;

порядок работы станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления;

конструкцию приспособлений для установки и крепления деталей на станках с программным управлением;

технологический процесс обработки деталей;

организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;

начало работы с различного основного кадра;

причины возникновения неисправностей станков с программным управлением и способы их обнаружения и предупреждения;

корректировку режимов резания по результатам работы станка;

способы установки инструмента в инструментальные блоки;

способы установки приспособлений и их регулировки;

приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей;

устройство и кинематические схемы различных станков с программным управлением и правила их наладки;

правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов;

порядок применения контрольно-измерительных приборов и инструментов;

способы установки и выверки деталей;

принципы калибровки сложных профилей.

кинематические схемы обслуживаемых станков;

принцип действия одностипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;

правила заточки и установки резцов и сверл;

виды фрез, резцов и их основные углы; виды шлифовальных кругов и сегментов;

способы правки шлифовальных кругов и условия их применения;

устройство, правила подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных, копировально-шпоночно-фрезерных и шлифовальных станков различных типов;

элементы и виды резьб;

характеристики шлифовальных кругов и сегментов;

форму и расположение поверхностей;

правила проверки шлифовальных кругов на прочность;

способы установки и выверки деталей;

правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков.

### Структура и содержание программы производственной практики:

<b>Наименование модуля</b>	<b>Разделы</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
ПМ 0.2. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).	1. Обработка деталей на токарных станках
	2. Обработка деталей на фрезерных станках
	3. Обработка деталей на сверлильно – расточных станках
	4. Обработка деталей на шлифовальных станках
ПМ 0.1. Программное управление металлорежущими станками	1. Выполнение обработки деталей по управляющим программам
	2. Обработка деталей на металлорежущих станках с ЧПУ.