

**Аннотация рабочих программ
по профессии 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в
механообработке»**

Основная профессиональная образовательная программа на основе ФГОС по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке, утвержденная приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013 № 847.

Нормативный срок освоения программы по профессии 15.01.23 при очной форме получения образования на базе основного общего образования – 3 года 10 месяцев.

Разработаны:

Программы общепрофессиональных дисциплин:

ОП.01 Технические измерения;

ОП.02 Техническая графика;

ОП.03 Основы электротехники;

ОП.04 Основы материаловедения;

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

ОП.06 Безопасность жизнедеятельности;

ОП.07 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов.

ФК.00 Физическая культура.

Программы профессиональных модулей:

ПМ.03 Наладка станков и манипуляторов с программным управлением;

ПМ.04 Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.

Программы практик:

Программа учебной практики (производственное обучение);

Программа производственной практики.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ОП.01 «Технические измерения»
по профессии 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в
механообработке»**

Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии **15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке** по направлению подготовки **15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ** и предназначена для профессиональной подготовки, переподготовки и в дополнительном образовании.

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Данная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл (ОП.00). Дисциплина является практико-ориентированной, компетентности, сформированные в результате освоения программы, необходимы для обобщения знаний и последующего использования при изучении профессиональных модулей, в период прохождения учебной и производственной практики.

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной 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 чертежа, по выполненным расчетам;
- выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам;
- применять контрольно-измерительные приборы и инструменты.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- систему допусков и посадок;
- качества и параметры шероховатости;
- основные принципы калибровки сложных профилей;
- основы взаимозаменяемости;
- методы определения погрешностей измерения;
- 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 комплектующих материалов;
- устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- методы и средства контроля обработанных поверхностей.

Освоение учебной дисциплины способствует формированию следующих компетенций:

Код	Наименование компетенции
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость 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).
ПК 1.1	. Выполнять наладку и подналадку автоматических линий и агрегатных станков
ПК 1.2	Участвовать в ремонте станков
ПК 1.3	Осуществлять техническое обслуживание автоматических линий и агрегатных станков.
ПК 2.1.	. Выполнять наладку автоматов и полуавтоматов.
ПК 2.2	Проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании.
ПК 2.3	Осуществлять техническое обслуживание автоматов и полуавтоматов.
ПК 3.1	Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением
ПК 3.2	Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением.
ПК 3.3	Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.
ПК 4.1	. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.
ПК 4.2.	Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков.
ПК 4.3	. Выполнять наладку обслуживаемых станков.
ПК 4.4.	Выполнять установку деталей различных размеров.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 «Технические измерения»

Тема 1. Основы технических измерений и средства измерений линейных размеров

Тема 2. Основные сведения о размерах и сопряжениях

Тема 3. Допуски и посадки гладких элементов деталей

Тема 4. Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ОП.02«Техническая графика»
по профессии 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в
механообработке»**

Область применения примерной программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии **15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке** по направлению подготовки **15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Программа дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и в профессиональной подготовке по профессиям рабочих: слесарь-электрик по ремонту электрооборудования, электрослесарь по ремонту электрических машин, электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию, электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

Дисциплина является практико-ориентированной. Сформированные в результате освоения программы знания и умения являются базовыми структурными элементами для компетенций, формируемых в профессиональных модулях, в учебной и производственной практике.

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Основной целью преподавания дисциплины «Техническая графика» является развитие у обучающихся пространственного воображения, конструктивно геометрического мышления; выработка способностей к анализу и синтезу пространственных форм, соотношений частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения учебной 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.

Освоение учебной дисциплины способствует формированию следующих компетенций

Код	Наименование компетенции
ПК 1.1	Выполнять наладку и подналадку автоматических линий и агрегатных станков.
ПК 1.2	Участвовать в ремонте станков.
ПК 1.3	Осуществлять техническое обслуживание автоматических линий и агрегатных станков.
ПК 2.2	Проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании.
ПК 2.3	Осуществлять техническое обслуживание автоматов и полуавтоматов.
ПК3.1	Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением.
ПК3.2	Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением.
ПК 3.3	Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.
ПК 4.1	Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.
ПК 4.2	Осуществлять техническое обслуживание полученных профессиональных знаний (для юношей)
ПК 4.3	Выполнять наладку обслуживаемых станков.
ПК 4.4.	Выполнять установку деталей различных размеров
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).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02«Техническая графика»

Раздел 1. Основы технической графики

Тема 1.1 Введение в курс «Техническая графика»

Тема 1.2 Геометрические построения и приемы вычерчивание контуров технических деталей Применение геометрических построений

Тема 1.3 Аксонометрические и прямоугольные проекции

Тема1.4 Сечения и разрезы

Раздел 2. Машиностроительное черчение

Тема2.1 Рабочие чертежи деталей

Тема 2.2 Сборочные чертежи

Раздел 3. Схемы

Тема 3.1 Схемы, применяемые в профессиональной деятельности

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ОП.03 «Основы электротехники»
по профессии 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в
механообработке»**

Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии **15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке** по направлению подготовки **15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Программа учебной дисциплины предназначена для профессиональной подготовки, может быть использована для переподготовки и в дополнительном образовании, в программах повышения квалификации и переподготовки, профессиональной подготовки работников в области машиностроения.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Данная дисциплина входит в Общепрофессиональный цикл (ОП.00).

Дисциплина является практико-ориентированной; компетентности, сформированные в результате освоения программы, необходимы при изучении профессиональных модулей.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Основная цель преподавания дисциплины «Основы электротехники» заключается в формировании у обучающихся:

чёткого представления о законах постоянного и переменного токов, методах расчета и анализа электрических цепей;

о принципах действия полупроводниковых приборов, электронных устройств, для передачи и обработки информации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;
- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных 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 тока;
- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;
- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр, их устройство,

- принцип действия и правила включение 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.

Освоение учебной дисциплины способствует формированию следующих компетенций.

Код	Наименование компетенции
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость 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).
ПК 1.1	. Выполнять наладку и подналадку автоматических линий и агрегатных станков
ПК 1.2	Участвовать в ремонте станков
ПК 1.3	Осуществлять техническое обслуживание автоматических линий и агрегатных станков.
ПК 2.1.	. Выполнять наладку автоматов и полуавтоматов.
ПК 2.2	Проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании.
ПК 2.3	Осуществлять техническое обслуживание автоматов и полуавтоматов.
ПК 3.1	Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением
ПК 3.2	Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением.
ПК 3.3	Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.
ПК 4.1	. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.
ПК 4.2.	Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков.
ПК 4.3	. Выполнять наладку обслуживаемых станков.
ПК 4.4.	Выполнять установку деталей различных размеров.

Предусмотрены вариативные часы на освоение программы учебной дисциплины

В виду чрезвычайной важности знаний в области электротехники, понимания сущности физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, умения расчета параметров электрических цепей и машин, вариативные часы направлены на углубление и расширение дидактических единиц.

Компетенция	В результате освоения учебной дисциплины в рамках вариативных часов обучающийся должен уметь, знать	Дидактические единицы
ОК 1-7 ПК 1.2, 1.3, 2.2, 2.3	<u>знать:</u> - методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров;	Трансформаторы.
	<u>знать:</u> - методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров;	Электрические машины постоянного и переменного тока
	<u>уметь:</u> - производить расчет параметров электрических цепей;	Электрические измерения

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 «Основы электротехники»

Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока

Тема 1.2. Электромагнетизм

Тема 1.3.Переменный электрический ток

Тема 2.1 Электроизмерительные приборы

Тема 2.2 Электротехнические устройства. Электротехнические устройства

Тема3.1 Электрические машины

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ОП.04 «Основы материаловедения»
по профессии 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в
механообработке»

Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии **15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке** по направлению подготовки **15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Программа дисциплины может быть использована для профессиональной подготовки, переподготовки и в дополнительном образовании, в профессиональной подготовке по профессиям рабочих:

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

Дисциплина является практико-ориентированной. Сформированные в результате освоения программы знания и умения являются базовыми структурными элементами для компетенций, формируемых в профессиональных модулях.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Целью дисциплины «Основы материаловедения» является изучение основных свойств, видов, областей применения материалов, используемых в машиностроении, методики выбора материалов для осуществления профессиональной деятельности.. Формирование у обучающихся представления об основных тенденциях и направлениях развития современного материаловедения;

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.

Освоение учебной дисциплины способствует формированию следующих компетенций

Код	Наименование компетенции
ПК 1.1	Выполнять наладку и подналадку автоматических линий и агрегатных станков
ПК 1.2	Участвовать в ремонте станков
ПК 1.3	Осуществлять техническое обслуживание автоматических линий и агрегатных станков
ПК 2.1	Выполнять наладку автоматов и полуавтоматов.
ПК 2.2	Проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании
ПК 2.3	Осуществлять техническое обслуживание автоматов и полуавтоматов
ПК 3.1	Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением.
ПК 3.2	Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением
ПК 3.3	Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением
ПК 4.1	Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках
ПК 4.2	Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков.
ПК 4.3	Выполнять наладку обслуживаемых станков.
ПК 4.4	Выполнять установку деталей различных размеров
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 её достижения.
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-коммуникативные 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)

Предусмотрены вариативные часы на освоение программы учебной дисциплины:

Вариативные часы распределены на углубление и расширение основных понятий

Компетенция	В результате освоения учебной дисциплины в рамках вариативных часов обучающийся должен уметь знать	Дидактические единицы
ОК1 ОК 2	Уметь Использовать физико – химические методы исследования металлов; Пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; Выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. знать: Основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; Наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;	Тема 1. Заготовки деталей машин. Литьё, особенности, оборудование и виды литья. Практическое занятие 1
ОК3 ОК 4 ОК 5	Уметь Использовать физико – химические методы исследования металлов; Пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; Выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. знать: Основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; Наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; Основные сведения о металлах и сплавах;	Тема 6. Цветные металлы и их сплавы Классификация и область применения цветных металлов. Практическое занятие 9 «Используя справочные таблицы, подобрать материалы для осуществления профессиональной деятельности».

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 «Основы материаловедения»

Тема 1. Заготовки деталей машин

Тема 2. Основные сведения о строении и свойствах металлов

Тема 3. Основы теории сплавов

Тема 4. Железоуглеродистые сплавы

Тема 5. Основные сведения о термической и химико-термической обработке

Тема 6. Цветные металлы и их сплавы.

Тема 7. Неметаллические и другие материалы

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ОП.05 «Общие основы технологии металлообработки и работ на
металлорежущих станках»
по профессии 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в
механообработке»**

Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО, входящей в состав укрупненной группы профессий 150000 МЕТАЛЛУРГИЯ, МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАТЕРИАЛООБРАБОТКА, по направлению подготовки 151900 Конструкторско – технологическое обеспечение машиностроительных производств;

15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке по профессии «Наладчик станков и оборудования в механообработке», в программах повышения квалификации по этой же профессии и переподготовки на базе родственной профессии.

Требуемый уровень образования: профессиональная подготовка без предъявления требований к стажу и опыту работы по этой же профессии

Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Знания и навыки, полученные в рамках дисциплины, необходимы для обобщения знаний, полученных при изучении дисциплин профессионального цикла и последующего использования при освоении профессиональных модулей, программ учебной и производственной практики

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Целью дисциплины «Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках» является изучение основ технологических процессов работы на металлорежущих станках

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- рассчитывать режимы резания по формулам, находить по справочникам при разных видах обработки;
- оформлять техническую документацию;
- составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- 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, расточной 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 пластинами 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;
- 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

Освоение учебной дисциплины способствует формированию следующих компетенций.

Код	Наименование компетенции
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость 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).
ПК 1.1	. Выполнять наладку и подналадку автоматических линий и агрегатных станков
ПК 1.2	Участвовать в ремонте станков

ПК 1.3	Осуществлять техническое обслуживание автоматических линий и агрегатных станков.
ПК 2.1.	. Выполнять наладку автоматов и полуавтоматов.
ПК 2.2	Проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании.
ПК 2.3	Осуществлять техническое обслуживание автоматов и полуавтоматов.
ПК 3.1	Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением
ПК 3.2	Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением.
ПК 3.3	Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.
ПК 4.1	. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.
ПК 4.2.	Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков.
ПК 4.3	. Выполнять наладку обслуживаемых станков.
ПК 4.4.	Выполнять установку деталей различных размеров.

Предусмотрены вариативные часы на освоение программы учебной дисциплины:

Вариативные часы распределены на углубление основных понятий.

Компетенция	В результате освоения учебной дисциплины в рамках вариативных часов обучающийся должен уметь знать	Дидактические единицы
ОК1 ОК 2	<p>уметь:</p> <p>оформлять техническую документацию;</p> <p>знать:</p> <p>основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин;</p> <p>наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений;</p> <p>назначение и правила применения режущего инструмента;</p> <p>основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;</p>	<p>Тема 1. Физические основы процесса резания металлов.</p> <p>Классификация машиностроительных материалов.</p> <p>Общие сведения о конструкционных материалах и заготовках в машиностроении.</p> <p>Общие положения об инструментальных материалах.</p> <p>Виды стружек: надлома, сливная, ступенчатая, элементная.</p> <p>Стружкообразование при обработке хрупких, твердых и вязких материалов и зависимость формы стружки от обрабатываемого материала, геометрии резца и режимов резания. Способы отвода стружки.</p> <p>Стружколоматели</p>

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.
ОП.05 «Общие основы технологии металлообработки и работ на
металлорежущих станках»**

Тема 1. Физические основы процесса резания металлов

Тема 2. Геометрия токарного резца

Тема 3. Элементы процесса резания и геометрия среза.

Тема 4. Общие сведения о металлорежущих станках Металлорежущие станки токарной группы.

Тема 5. Металлорежущие станки сверлильной группы.

Тема 6. Металлорежущие станки фрезерной группы.

Тема 7. Металлорежущие станки шлифовальной группы

Тема 8: Понятие о технологическом процессе изготовления деталей.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ОП.06 «Безопасность жизнедеятельности»
по профессии 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в
механообработке»**

Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии **15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке** по направлению подготовки **15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Программа дисциплины может быть использована для профессиональной подготовки, переподготовки и в дополнительном образовании

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Целью дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование систематизированных знаний по безопасности жизнедеятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся 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-учетных 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 в экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь пострадавшим.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики; прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных ЧС и 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 от оружия массового поражения;
- меры пожарной безопасности и 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 (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности родственные профессиям НПО;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

Освоение учебной дисциплины способствует формированию следующих компетенций

Код	Наименование компетенции
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.
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
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.
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 подразделения.
ПК 3.1.	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
ПК 3.2.	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации
ПК 3.3	Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением
ПК 4.1	Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.
ПК 4.2	Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков.
ПК 4.3	Выполнять наладку обслуживаемых станков.
ПК 4.4	Выполнять установку деталей различных размеров.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 «Безопасность жизнедеятельности»

Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и организация защиты населения

Тема 1.1.

Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера

Тема 1.2.

Организационные основы по защите населения от чрезвычайных ситуаций.

Тема 1.3.

Организация защиты населения от чрезвычайных ситуаций

Раздел 2. Основы военной службы

Тема 2.1.

Основы обороны государства

Тема 2.2.

Военная служба - особый вид федеральной государственной службы

Тема 2.3.

Основы военно-патриотического воспитания

Раздел 3. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни

Тема 3.1.

Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья человека и общества

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ОП.07 «Системы автоматизированного проектирования
технологических процессов**

**по профессии 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в
механообработке»**

Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО, входящим в состав укрупненной группы профессий 150000 МЕТАЛЛУРГИЯ, МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАТЕРИАЛООБРАБОТКА; по направлению подготовки 151900 **Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств: 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в программах профессиональной подготовки в области конструкторско – технологического обеспечения машиностроительных производств по профессиям рабочих:

ОКПР 16045 Оператор станков с программным управлением

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

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- использовать пакеты прикладных программ для разработки объёмных моделей и чертежей деталей и определения режимов резания ;
- составлять управляющие программы с использованием систем автоматического проектирования ;
- работать с информационной системой по выбору технологического процесса металлообработки из базы данных ;
- работать с литературой, самостоятельно расширять знания в области систем автоматического проектирования .

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- классификацию и основные принципы построения систем автоматического проектирования ;
- виды обеспечений системы автоматического проектирования ;
- информационные технологии планирования, управления и контроля производственных операций при проектировании операций металлообработки;
- принципы построения объёмных моделей.

Освоение учебной дисциплины способствует формированию следующих компетенций

Профессиональные и общие компетенции
ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением
ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением.
ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением
ПК 4.1. Выполнять работы, на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках.
ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков.
ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков.
ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.
ПК 4.5. Выполнять проверку качества обработки деталей
ОК1. 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).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов»

Тема 1. Средства обеспечения систем автоматического проектирования

Тема 2. Разработка конкретного технологического процесса с применением САПР

Тема 3. Общие принципы выполнения электронных чертежей

Тема 4. Двухмерное проектирование, черчение на плоскости в системе «Компас 3D»

Тема 5. Построение трёхмерных объектов в системе «Компас 3D»

Тема 6. Разработка технологических процессов с применением САПР

Тема 7. Основы прикладной статистики

Тема 8. Применение баз знаний и экспертных систем

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ФК.00 «Физическая культура»
по профессии**

15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в механообработке»

Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии. **15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке**

Программа дисциплины может быть использована на уровне профессиональной подготовки.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в ФК.00 Физическая культура.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Физическая культура» являются формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, для сохранения и укрепления здоровья, психофизиологической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни.

Обучающийся по итогам изучения дисциплины должен овладеть рядом общих компетенций:

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 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).

Структура дисциплины

Легкая атлетика, баскетбол, волейбол, прикладная физическая культура, бадминтон.

**Аннотация рабочей программы профессионального модуля
ПМ.03 Наладка станков и манипуляторов с программным управлением
по профессии 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в
механообработке»**

Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке, входящей в состав укрупненной группы профессий 150000 Металлургия, машиностроение и материалобработка, по направлению подготовки 151900 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): - наладка станков и манипуляторов с программным управлением и соответствующих профессиональных компетенций (ПК)

ПК 3.1 Выполнять наладки станков и манипуляторов с программным управлением;

ПК 3.2 Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением;

ПК 3.3 Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области машиностроения и материалобработки при наличии основного общего образования, без предъявлений требований к опыту работы, должности, стажу, типу предприятия.

Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

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

иметь практический опыт:

- работы по выполнению наладки станков и манипуляторов с программным управлением;
- техническому обслуживанию станков и манипуляторов с программным управлением;
- проведения инструктажа рабочих;

уметь:

- обеспечивать безопасную работу;
- выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств с программным

- управлением для обработки простых и средней сложности деталей;
- выполнять наладку нулевого положения и зажимных приспособлений;
 - выявлять неисправности в работе электромеханических устройств;
 - выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов), штабелеров с программным управлением, а также оборудования блочно-модульных систем типа «станок (машина) робот», применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах, под руководством наладчика более высокой квалификации
 - проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования;
 - выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки сложных деталей с применением различного режущего инструмента;
 - выполнять наладку координатной плиты;
 - выполнять установку различных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях;
 - выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением, оборудования блочно-модульных систем типа «станок робот» и линий гибких автоматизированных производств (ГАП), применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах;
 - устанавливать технологическую последовательность обработки;
 - выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте;
 - устанавливать и выполнять съем приспособлений и инструмента;
 - выполнять проверку и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат;
 - выполнять наладку, изготовление пробных деталей и сдачу их в ОТК;
 - выполнять расчеты, связанные с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением;
 - корректировать режимы резания по результатам работы станка;
 - вести журнал учета простоев станка;
 - выполнять сдачу налаженного станка оператору;
 - инструктировать оператора станков с программным управлением;
 - составлять управляющие программы с использованием САМ систем;

знать:

- технику безопасности при работах;
- устройство обслуживаемых одностипных станков, промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением и штабелеров;
- способы и правила механической и электромеханической наладки;
- правила проверки станков на точность, манипуляторов и штабелеров на

- работоспособность и точность позиционирования;
- устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов;
 - правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента;
 - способы корректировки режимов резания по результатам работы станка;
 - основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы;
 - правила чтения режимно-технологических карт обработки деталей;
 - способы установки инструмента в блоки;
 - правила регулирования приспособлений;
 - порядок работы с УЧПУ следующих типов: HAAS, FUNUC, SINUMERIK, NC 201;

Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности - выполнение операций по наладке станков и манипуляторов с программным управлением, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением
ПК 3.2.	Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением
ПК 3.3.	Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением
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)

СТРУКТУРА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

- **МДК.03.01 Устройство станков и манипуляторов с программным управлением**
- **МДК.03.02 Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением**
- **МДК.03.03 Машиностроительное черчение**
- **УП.03 Учебная практика**
- **ПП.03 Производственная практика**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Наладка станков и манипуляторов с программным управлением

МДК .03.01 Устройство станков и манипуляторов с программным управлением

Тема 1.1. Классификация и конструктивные особенности станков с ПУ токарной группы

Тема 1.2. Особенности технологического процесса обработки на станках с ПУ токарной группы.

Тема 1.3. Особенности процесса резания металла на станках с ПУ

Тема 1.4. Выбор режущего инструмента, элементы процесса резания и режимы резания при обработке на станках с ПУ токарной группы.

Тема 1.5. Обработка наружных цилиндрических и торцовых поверхностей, канавок, проточек и отрезание на станках с ЧПУ токарной группы

Тема 1.6. Технология обработки отверстий на станках с ЧПУ токарной группы.

Тема 1.7 Технология обработки резьбовых поверхностей на станках с ПУ.

Тема 1.8. Устройство станков с программным управлением сверлильно - фрезерно- расточной группы

МДК.03.02 Технология работ по наладке станков и манипуляторов с программным управлением

Тема 2.1. Общие сведения о наладке станков с ПУ

Тема 2.2. Геометрические основы программирования для станков с ПУ токарной группы

Тема 2.3. Основы программирования станков с ЧПУ

Тема 2.4. Точность обработки на станках с ЧПУ

Тема 2.5. Технология наладки токарных станков с программным управлением

Тема 2.6. Технология наладки фрезерных станков с программным управлением

Тема 2.7. Технология наладки многоцелевых станков с ЧПУ

Тема 2.8. Технология наладки манипуляторов с программным управлением

МДК.03.03 Машиностроительное черчение

Тема 3.1. Категории изображений на чертеже

Тема 3.2. Изображение и обозначение резьбы

Тема 3.3 Эскизы деталей

Тема 3.4. Чтение и выполнение рабочих чертежей.

Тема 3.5. Особенности изображений и обозначений на рабочих чертежах

Тема 3.6. Сборочные чертежи.

Тема 3.7. Кинематические схемы

Учебная практика по ПМ.03

Производственная практика по ПМ.03

**Аннотация рабочей программы профессионального модуля
ПМ.04 Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных,
копировальных, шпоночных и шлифовальных станках
по профессии 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в
механообработке»**

Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью профессиональной программы в соответствии с ФГОС по рабочей профессии СПО 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в механообработке», в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующих профессиональных *компетенций* (ПК):

ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках;

ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков;

ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков;

ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров;

Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального 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 универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках;
- технического обслуживания станков;
- наладки станков;
- установки деталей;
- контроля качества обработанных деталей.

уметь:

- обеспечивать безопасную работу;
- выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках, на 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 резьбы резцом, многолезцовыми головками;

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

– фрезеровать плоские поверхности пазов, прорезей, шипов, 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;

– управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;

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

– нарезать резьбы диаметром свыше 42 мм на сверлильных станках; нарезать двухзаходную наружную и внутреннюю резьбы, резьбы треугольного, прямоугольного, полукруглого профиля, упорную и трапецеидальную резьбы на токарных станках;

– 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;

– контролировать качество выполненных работ;

– выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;

– выполнять наладку обслуживаемых станков.

знать:

- технику безопасности при работах;
- 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 подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных, копировально-шпоночно-фрезерных и шлифовальных станков различных типов;
- геометрию, правила заточки и установки специального режущего инструмента;
- 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.

Предусмотрены вариативные часы на освоение программы профессионального модуля:

Вариативные часы распределены на углубление и расширение основных понятий, введены дополнительные дидактические единицы.

Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1.	Выполнять работы, на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках.
ПК 4.2.	Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков.
ПК 4.3.	Выполнять наладку обслуживаемых станков.
ПК 4.4.	Выполнять установку деталей различных размеров.
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).

Структура профессионального модуля

МДК.04.01 Технология обработки на металлорежущих станках

- **УП.04 Учебная практика**
- **ПП.04 Производственная практика**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных,
копировальных, шпоночных и шлифовальных станках**

МДК.04.01 Технология обработки на металлорежущих станках

Раздел 1. Обработка деталей на металлорежущих станках токарной группы

Тема 1.1. Технология обработки наружных цилиндрических и торцовых поверхностей, вытачивание канавок и отрезание

Тема 1.2. Технология обработки цилиндрических отверстий.

Тема 1.3. Технология нарезания резьбы метчиками и плашками

Тема 1.4. Технология обработки конических поверхностей.

Тема 1.5. Технология обработки фасонных поверхностей.

Тема 1.6. Технология нарезания резьбы резцами.

Тема 1.7. Отделка поверхностей.

Тема 1.8. Обработка деталей со сложной установкой.

Тема 1.9. Технологический процесс обработки типовых деталей.

Раздел 2. Обработка деталей на металлорежущих станках фрезерной группы

Тема 2.1 Общие основы фрезерной обработки

Тема 2.2 Фрезерование плоских поверхностей.

Тема 2.3. Фрезерование пазов, канавок и уступов. Отрезание металла

Тема 2.4. Фрезерование фасонных поверхностей

Тема 2.5. Делительные головки.

Тема 2.6. Сложные виды фрезерования.

Тема 2.7. Технологический процесс изготовления типовых деталей.

Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках сверлильной группы

Тема 3.1. Сверление и рассверливание отверстий

Тема 3.2. Зенкерование отверстий

Тема 3.3. Развертывание отверстий

Тема 3.4 Нарезание внутренней резьбы

Раздел 4. Обработка деталей на металлорежущих станках шлифовальной группы

Тема 4.1. Шлифование наружных цилиндрических и конических поверхностей и торцов

Тема 4.2. Шлифование цилиндрических и конических отверстий, внутренних и наружных торцов

Тема 4.3. Шлифование плоских поверхностей

Тема 4.4. Шлифование деталей на бесцентрово-шлифовальных станках

Учебная практика ПМ.04

Производственная практика ПМ.04

**Аннотация рабочей программы учебной практики профессионального модуля ПМ.03 Наладка станков и манипуляторов с программным управлением
по профессии 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в механообработке»**

Область применения программы

Программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС. Программа учебной практики разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке, входящей в состав укрупненной группы профессий **150000 «Металлургия, машиностроение и металлообработка»**, по направлению подготовки **150100 «Конструкторско – технологическое обеспечение машиностроительных производств»**

в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

Выполнение операций по наладке станков и манипуляторов с программным управлением

и соответствующих им профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением.

ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением.

ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.

Цели и задачи программы учебной практики – требования к результатам освоения программы производственного обучения

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта и проводится в учебных мастерских СПб ГБПОУ «Промышленно-технологический колледж».

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

иметь практический опыт:

- работы по выполнению наладки станков и манипуляторов с программным управлением;
- проведения инструктажа рабочих.

уметь:

- обеспечивать безопасную работу;

- выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки простых и средней сложности деталей;
- выполнять наладку нулевого положения и зажимных приспособлений;
- выявлять неисправности в работе электромеханических устройств;
- выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов), штабелеров с программным управлением, а также оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот", применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах, под руководством наладчика более высокой квалификации;
- проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования;
- выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки сложных деталей с применением различного режущего инструмента;
- выполнять наладку координатной плиты;
- выполнять установку различных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях;
- выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением, оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот" и линий гибких автоматизированных производств (ГАП), применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах;
- устанавливать технологическую последовательность обработки;
- выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте;
- устанавливать и выполнять съем приспособлений и инструмента;
- выполнять проверку и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат;
- выполнять наладку, изготовление пробных деталей и сдачу их в ОТК;
- выполнять расчеты, связанные с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением;
- корректировать режимы резания по результатам работы станка;
- вести журнал учета простоев станка;
- выполнять сдачу налаженного станка оператору;
- инструктировать оператора станков с программным управлением.

знать:

- технику безопасности при работах;

- устройство обслуживаемых одностипных станков, промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением и штабелеров;
- способы и правила механической и электромеханической наладки;
- правила проверки станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования;
- устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента;
- способы корректировки режимов резания по результатам работы станка;
- основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы;
- правила чтения режимно-технологических карт обработки деталей;
- способы установки инструмента в блоки;
- правила регулирования приспособлений
- 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;
- геометрию, правила заточки и установки специального режущего инструмента;
- 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 учебной практики

Изучение:

- узлов, приводов и элементов станков и манипуляторов с программным управлением

- основных блоков и узлов УЧПУ
- вспомогательных механизмов станков и манипуляторов с программным управлением
- устройства токарных станков с программным управлением
- устройства фрезерных станков с программным управлением
- устройства сверлильных станков с программным управлением
- устройства шлифовальных станков с программным управлением
- устройства многоцелевых станков
- системы обслуживания металлорежущих станков и манипуляторов с программным управлением

Уход за станками, манипуляторами и оснасткой

Разборка и сборка отдельных механических узлов станков с программным управлением

Замена и регулировка инструментальных блоков

Ознакомление:

- с работой узлов станка с программным управлением от задающей программы и в ручном режиме
- с наладкой станка на обработку новой детали
- с порядком подготовки управляющих программ для станков с программным управлением

Переналадка станка с программным управлением на обработку новой детали

Наладка механических и электромеханических устройств станка с программным управлением на обработку определенной детали

Выявление и устранение неисправностей устройств станков с программным управлением

Аннотация рабочей программы учебной практики профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках по профессии 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в механообработке»

Область применения программы

Программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке. Программа учебной практики разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования, **входящей в состав укрупненной группы профессий 150000 «Металлургия, машиностроение и металлообработка»**, по направлению подготовки **150100 «Конструкторско – технологическое обеспечение машиностроительных производств»:**

в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):
Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.

и соответствующих им профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.

ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков.

ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков.

ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.

Цели и задачи программы учебной практики – требования к результатам освоения программы производственного обучения

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта и проводится в учебных мастерских СПБ ГБПОУ «Промышленно-технологический колледж»

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

иметь практический опыт:

- обработки деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках;
- технического обслуживания станков;
- наладки станков;
- установки деталей;

- контроля качества обработанных деталей.

уметь:

- обеспечивать безопасную работу;
- выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках, на 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 резьбы резцом, многолезцовыми головками;
- нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбы метчиком или плашкой на токарных станках;
- фрезеровать плоские поверхности пазов, прорезей шипов, цилиндрических поверхностей 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 ложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях;
- управлять подъемно транспортным оборудованием с пола;
- выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования;
- нарезать резьбы диаметром свыше 42 мм на сверлильных станках;
- нарезание двухзаходной наружной и внутренней резьбы треугольного, прямоугольного, полукруглого профиля, упорной и трапецеидальных резьбы на токарных станках;
- 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;
- контролировать качество выполнение работ;
- выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;
- выполнять наладку обслуживаемых станков;

знать:

- технику безопасности при работах;
- 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 подналадки и проверки на точность сверлильных, токарных, фрезерных, копировально-шпоночно-фрезерных и шлифовальных станков различных типов;
- геометрию, правила заточки и установки специального режущего инструмента;
- 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 выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков

Результаты освоения программы учебной практики

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности:

Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках,
в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1.	Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.
ПК 4.2.	Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков.
ПК 4.3.	Выполнять наладку обслуживаемых станков.
ПК 4.4.	Выполнять установку деталей различных размеров.
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).

. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.04 ПМ.04 Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках

Тема 1. Работа на токарных станках

Тема 2. Работа на сверлильных станках

Тема 3. Работа на фрезерных станках

Тема 4. Работа на шлифовальных станках

Тема 5. Работа на копировальных станках

Тема 6. Работа шпоночных станках

Виды работ:

- Точение цилиндрических поверхностей (гладких и с уступами) на заданную глубину резания с механической подачей резца при установке заготовок в патроне и в центрах.
- Точение торцовых поверхностей проходными и подрезными резцами с установкой заготовок в самоцентрирующем патроне.
- Вытачивание наружных канавок прямоугольного профиля. Отрезание.
- Проверка обработанных поверхностей калибрами – скобами. Измерение линейкой и штангенциркулем.
- Установка и закрепление сверл в сверлильных патронах и в пиноли задней бабки, подготовка заготовок под сверление.
- Сверление и рассверливание сквозных отверстий и отверстий на заданную глубину.
- Зенкерование и развертывание сквозных отверстий. Растачивание.
- Выполнение приемов наладки токарного станка на конкретные виды работ с проведением необходимых расчетов.
- Осуществление контроля качества обработанных поверхностей и деталей.
- Нарезание крепежных резьб метчиками и плашками со свободным выходом инструмента и в упор.
- Обработка конических поверхностей поворотом верхней части суппорта и смещением корпуса задней бабки с точностью по 11-12 квалитетам.
- Фрезерование плоских поверхностей, пазов, прорезей, цилиндрических поверхностей фрезами.
- Выполнение установки и выверки деталей на столе станка и в приспособлениях
- Выполнение обработки деталей на копировальных и шпоночных станках.
- Настройка станка на заданные частоту вращения шпинделя и подачу
- Установка, крепление и удаление оправок и фрез
- Фрезерование многогранников, канавок и шлицев на цилиндрических и конических поверхностях, винтовых канавок с наладкой станка и делительных приспособлений

Осуществление контроля обработанных поверхностей и деталей с помощью различных контрольно – измерительных приборов

- Обработка деталей фасонными резцами и методом двух подач с точностью обработки по 11-12 квалитетам.
- Шлифование наружных цилиндрических и конических поверхностей и торцов на круглошлифовальных станках
- Шлифование цилиндрических и конических отверстий, внутренних и наружных торцов на внутришлифовальных станках

**Аннотация рабочей программы производственной практики по ПМ.03
Наладка станков и манипуляторов с программным управлением
По профессии 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в
механообработке»**

Область применения программы

Программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС. Программа производственной практики разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования, **входящей в состав укрупненной группы профессий 150000 «Металлургия, машиностроение и металлообработка», по направлению подготовки 150100 «Конструкторско – технологическое обеспечение машиностроительных производств»**

в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

Выполнение операций по наладке станков и манипуляторов с программным управлением.

и соответствующих им профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением.

ПК 3.2. Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением.

ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.

Программа производственной практики может быть использована в профессиональной подготовке работников по профессии «Наладчик станков и оборудования в механообработке» в области металлургии, машиностроения и металлообработки без предъявления требований к опыту работы, должности, стажу, типу предприятия.

Цели и задачи программы производственной практики – требования к результатам освоения программы производственного обучения

Задачами производственной практики являются:

– закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности обучающихся по данной профессии;

– развитие общих и профессиональных компетенций;

освоение современных производственных процессов, технологий;

– адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности предприятий.

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями

обучающийся в ходе освоения программы производственной практики должен:

иметь практический опыт:

- работы по выполнению наладки станков и манипуляторов с программным управлением;
- проведения инструктажа рабочих.

уметь:

- обеспечивать безопасную работу;
- выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки простых и средней сложности деталей;
- выполнять наладку нулевого положения и зажимных приспособлений;
- выявлять неисправности в работе электромеханических устройств;
- выполнять наладку захватов промышленных манипуляторов (роботов), штабелеров с программным управлением, а также оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот", применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах, под руководством наладчика более высокой квалификации;
- проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования;
- выполнять наладку на холостом ходу и в рабочем режиме механических и электромеханических устройств станков с программным управлением для обработки сложных деталей с применением различного режущего инструмента;
- выполнять наладку координатной плиты;
- выполнять установку различных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях;
- выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением, оборудования блочно-модульных систем типа "Станок (машина) робот" и линий гибких автоматизированных производств (ГАП), применяемых в технологическом, электротехническом, подъемно-транспортном и теплосиловом производствах;
- устанавливать технологическую последовательность обработки;
- выполнять подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте;
- устанавливать и выполнять съем приспособлений и инструмента;
- выполнять проверку и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат;
- выполнять наладку, изготовление пробных деталей и сдачу их в ОТК;
- выполнять расчеты, связанные с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением;

- корректировать режимы резания по результатам работы станка;
- вести журнал учета простоев станка;
- выполнять сдачу налаженного станка оператору;
- инструктировать оператора станков с программным управлением.

знать:

- технику безопасности при работах
- устройство обслуживаемых одностипных станков, промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением и штабелеров;
- способы и правила механической и электромеханической наладки;
- правила проверки станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования;
- устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента;
- способы корректировки режимов резания по результатам работы станка;
- основы электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы;
- правила чтения режимно - технологических карт обработки деталей;
- способы установки инструмента в блоки;
- правила регулирования приспособлений.

Результаты освоения программы производственной практики

Результатом освоения программы производственной практики является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности:

Выполнение операций по наладке станков и манипуляторов с программным управлением.

в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Выполнять наладку станков и манипуляторов с программным управлением.
ПК 3.2.	Проводить инструктаж оператора станков с программным управлением.
ПК 3.3.	Осуществлять техническое обслуживание станков и манипуляторов с программным управлением.
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).

Содержание производственной практики по ПМ.03

Наладка станков и манипуляторов с программным управлением

Тема 1. Наладка токарных станков на обработку деталей и изготовление деталей на станках с ПУ

Тема 2. Наладка фрезерных станков на обработку деталей и изготовление деталей на станках с ПУ

Тема 3. Техническое обслуживание станков с ПУ

Тема 4. Выполнение работ по наладке манипуляторов и комплектов оборудования

Виды работ:

Знакомство с гибкими производственными системами
Выполнение функций станочника по обслуживанию станков
Выполнение технического обслуживания станков и манипуляторов с программным управлением
Выполнение технической диагностики станков и манипуляторов с программным управлением
Испытания станков и манипуляторов с программным управлением
Выполнение работ по регулировке пневмомеханического и гидромеханического приводов
Ознакомление с устройством манипуляторов
Выполнение расчетов, связанных с наладкой, управлением и пуском станков с программным управлением
Наладка комплекса металлорежущих станков на автоматический цикл работы с манипуляторами
Обслуживание металлорежущих станков с программным управлением при использовании манипуляторов (стационарных или подвижных роботов)
Установка и регулировка захватов манипуляторов
Подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте
Установление технологической последовательности обработки деталей
Проверка станков на точность, манипуляторов на работоспособность точность позиционирования
Выполнение наладки на холостом ходу и в рабочем режиме
Выполнение наладки нулевого положения и зажимных приспособлений
Выполнение наладки захватов промышленных манипуляторов
Выполнение наладки координатной плиты
Выполнение наладки отдельных узлов промышленных манипуляторов
Выполнение проверки и контроль индикаторами правильности установки приспособлений и инструмента в системе координат
Коррекция режимов резания по результатам работы станка
Ведение журнала учета простоев станка
Сдача налаженного станка оператору
Проведение инструктажа оператора станков с программным управлением

**Аннотация рабочей программы производственной практики по ПМ.04
Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных,
копировальных, шпоночных и шлифовальных станках
по профессии 15.01.23 «Наладчик станков и оборудования в
механообработке»**

Область применения программы

Программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке, **входящей в состав укрупненной группы профессий 150000 «Металлургия, машиностроение и металлообработка », по направлению подготовки 150100 «Конструкторско – технологическое обеспечение машиностроительных производств»**

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):
Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.

и соответствующих ему профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1. Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.

ПК 4.2. Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков.

ПК 4.3. Выполнять наладку обслуживаемых станков.

ПК 4.4. Выполнять установку деталей различных размеров.

Программа производственной практики может быть использована в профессиональной подготовке рабочих по профессии « Станочник широкого профиля» в области металлургии, машиностроения и металлообработки без предъявлений требований к опыту работы, должности, стажу, типу предприятия.

Цели и задачи программы производственной практики – требования к результатам освоения программы производственного обучения

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 универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках;
- технического обслуживания станков;
- наладки станков;
- установки деталей;

- контроля качества обработанных деталей.

уметь:

- обеспечивать безопасную работу;
- выполнять работы по обработке деталей на сверлильных, токарных и фрезерных станках, на 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 резьбы резцом, многорезцовыми головками;
- нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбы метчиком или плашкой на токарных станках;
- фрезеровать плоские поверхности пазов, прорезей шипов, цилиндрических поверхностей 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 ложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях;
- управлять подъемно транспортным оборудованием с пола;
- выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования;
- нарезать резьбы диаметром свыше 42 мм на сверлильных станках;
- нарезание двухзаходной наружной и внутренней резьбы треугольного, прямоугольного, полукруглого профиля, упорной и трапецеидальных резьбы на токарных станках;
- 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;
- контролировать качество выполнение работ;
- выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;
- выполнять наладку обслуживаемых станков;

знать:

- технику безопасности при работах;
- кинематические схемы обслуживаемых станков;
- принцип действия однотипных 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;
- геометрию, правила заточки и установки специального режущего инструмента;
- 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 выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков

Результаты освоения программы производственной практики

Результатом освоения программы производственной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: Выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1.	Выполнять работы на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках.
ПК 4.2.	Осуществлять техническое обслуживание сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станков.
ПК 4.3.	Выполнять наладку обслуживаемых станков.
ПК 4.4.	Выполнять установку деталей различных размеров.
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).

Содержание программы производственной практики

Вводное занятие

Выполнение работ на токарном станке

Выполнение работ на фрезерном станке

Выполнение работ на сверлильном станке.

Выполнение работ на шлифовальных станках

Выполнение работ на копировальных и шпоночных станках

Виды работ:

- Точить цилиндрические поверхности (гладких и с уступами) на заданную глубину резания с механической подачей резца при установке заготовок в патроне и в центрах.
- Точить торцовые поверхности проходными и подрезными резцами с установкой заготовок в самоцентрирующем патроне.
- Вытачивать наружные канавки прямоугольного профиля. Отрезание.
- Проверить обработанные поверхности калибрами – скобами. Измерить линейкой и штангенциркулем.
- Установить и закрепить сверла в сверлильных патронах и в пиноли задней бабки, подготовка заготовок под сверление.
- Сверлить и рассверливать сквозные отверстия и отверстия на заданную глубину.
- Зенкеровать и развертывать сквозные отверстия. Растачивать.
- Выполнить наладку токарного станка на конкретные виды работ с проведением необходимых расчетов.
- Осуществить контроль качества обработанных поверхностей и деталей.
- Нарезать крепежные резьбы метчиками и плашками со свободным выходом инструмента и в упор..
- Фрезеровать плоские поверхности, пазы, прорези, цилиндрические поверхности фрезами.
- Установки и выверка деталей на столе станка и в приспособлениях
- Выполнить обработку деталей на копировальных и шпоночных станках.
- Настроить станок на заданные частоту вращения шпинделя и подачу
- Установить, закрепить и удалить оправу и фрезу
- Фрезеровать многогранники, канавки и шлицы на цилиндрических и конических поверхностях, винтовые канавки с наладкой станка и делительных приспособлений
- Контроль обработанных поверхностей и деталей с помощью различных контрольно – измерительных приборов
- Обработать детали фасонными резцами и методом двух подач с точностью обработки по 11-12 квалитетам.
- Шлифовать наружные цилиндрические и конические поверхности и торцы на круглошлифовальных станках
- Шлифовать цилиндрические и конические отверстия, внутренние и наружные торцы на внутришлифовальных станках
- Шлифовать гладкие цилиндрические детали на бесцентрово–шлифовальных станках