

**АННОТАЦИЯ
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ПО ПРОФЕССИИ**

15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке

1. Общие положения

Настоящая ОПОП СПО - П по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013 № 847.

ОПОП СПО - П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ОПОП СПО - П разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой профессии.

Получение образования по профессии допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Формы обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования по профессии Наладчик станков и оборудования в механообработке – 4428 академических часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования по профессии 2 года 10 месяцев.

2. Содержание программы

О.00 Общепрофессиональный цикл (включая дополнительный профессиональный блок в соответствии с запросом работодателя)

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 Основы трудоустройства. Антикоррупционное воспитание.

ОП.08 История России

ДПБ.00 Дополнительный профессиональный блок в соответствии с запросом работодателя

ДПБ.01 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов

ПМ.00 Профессиональный цикл

Профессиональные модули:

ПМ.01 Наладка автоматических линий и агрегатных станков

ПМ.02 Наладка автоматов и полуавтоматов

ПМ.03 Наладка станков и манипуляторов с программным управлением

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

ФК.00 Физическая культура

ФК.01 Физическая культура

Общие компетенции

Результатом освоения основной профессиональной образовательной программы является овладение обучающимися общими компетенциями:

ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

- ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
- ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- ОК.05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
- ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
- ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции

Результатом освоения основной профессиональной образовательной программы является овладение обучающимися профессиональными компетенциями:

- 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.
- ПК 4.5.Выполнять проверку качества обработки деталей.

Дисциплина ОП.01 Технические измерения

Учебная дисциплина ОП. 01 Технические измерения является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП СПО-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке. 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 практик.

Цели и задачи дисциплины

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

- анализировать техническую документацию;
- определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
- выполнять расчёты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;
- определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчётам;
- выполнять графики полей допусков по выполненным расчётам;
- 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 измерений;
- основные сведения о сопряжениях в машиностроении;
- размеры допусков для основных видов механической обработки для деталей, поступающих на сборку;
- основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей;
- стандарты на материалы, крепёжные и нормализованные детали и узлы;
- наименование и свойства комплектуемых материалов;
- устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- методы и средства контроля обработанных поверхностей.

Содержание дисциплины

- Тема 1. Допуски и посадки гладких элементов деталей
- Тема 2. Основы технических измерений и средства измерений линейных размеров
- Тема 3. Основные сведения о размерах и сопряжениях
- Тема 4. Допуски и посадки различных соединений
- Тема 5. Отклонения формы и расположения поверхностей деталей машин
- Тема 6. Волнистость и шероховатость

Дисциплина ОП.02 Техническая графика

Учебная дисциплина ОП. 02 Техническая графика является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП СПО-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке. Дисциплина является практико-ориентированной. Сформированные в результате освоения программы знания и умения являются базовыми структурными элементами для компетенций, формируемых в профессиональных модулях, на учебной и производственной практике.

Цели и задачи дисциплины

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.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы технической графики

Тема 1.1 Введение в курс «Техническая графика»

Тема 1.2 Геометрические построения и приемы вычерчивание контуров технических деталей

Тема 1.3 Аксонометрические и прямоугольные проекции

Тема 1.4 Сечения и разрезы

Раздел 2. Машиностроительное черчение

Тема 2.1 Рабочие чертежи деталей

Тема 2.2 Сборочные чертежи

Раздел 3. Схемы

Тема 3.1 Схемы, применяемые в профессиональной деятельности

Дисциплина ОП.03 Основы электротехники

Учебная дисциплина ОП. 03 Основы электротехники является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП СПО-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке. Дисциплина является практико-ориентированной; компетентности, сформированные в результате освоения программы, необходимы при изучении профессиональных модулей.

Цели и задачи дисциплины:

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

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

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

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

Содержание дисциплины

Раздел 1. Электрические цепи постоянного и переменного тока

Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока

Тема 1.2. Электромагнетизм

Тема 1.3. Переменный электрический ток

Раздел 2. Электротехнические устройства

Тема 2.1 Электроизмерительные приборы

Тема 2.2 Электротехнические устройства

Раздел 3. Электрические машины

Тема 3.1 Электрические машины

Дисциплина ОП.04 Основы материаловедения

Учебная дисциплина ОП. 03 Основы электротехники является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП СПО-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке. 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

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

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

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

- Основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;
- Наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
- Основные сведения о металлах и сплавах;
- Правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- Основные сведения о материалах, стали, их классификацию;
- Основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию;
- Классификация и применение цветных металлов и сплавов;
- Основы термической обработки; Виды термической обработки;
- Порошковые твердые сплавы, особенности, маркировка и область применения;
- Основные электротехнические материалы и их параметры.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Заготовки деталей машин

Тема 1. Заготовки деталей машин

Раздел 2. Основные сведения о металлах и сплавах

Тема 2.1 Основные сведения о строении и свойствах металлов

Тема 2.2. Основы теории сплавов

Тема 2.3 . Железоуглеродистые сплавы

Тема 2.4 Основные сведения о термической и химико-термической обработке.

Тема 2.5. Цветные металлы и их сплавы

Раздел 3. Неметаллические и другие материалы

Тема 3.1 Неметаллические и другие материалы

Дисциплина

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

Учебная дисциплина ОП. 05 Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП СПО-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке. Знания, умения 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 дисциплины

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 подладки металлорежущих 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 металлорежущих 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

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы процесса резания металлов

Тема 1.1 Физические основы процесса резания металлов.

Тема 1.2. Геометрия токарного резца

Тема 1.3. Элементы процесса резания и геометрия среза.

Раздел 2. Общие сведения о металлорежущих станках

Тема 2.1. Металлорежущие станки токарной группы.

Тема 2.2 Металлорежущие станки сверлильной группы.

Тема 2.3 Металлорежущие станки фрезерной группы.

Тема 2.4 Металлорежущие станки шлифовальной группы

Тема 2.5 Понятие о технологическом процессе изготовления деталей.

Дисциплина

ОП.06 Безопасность жизнедеятельности

Учебная дисциплина ОП. 06 Основы жизнедеятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП СПО-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке. Целью дисциплины Безопасность жизнедеятельности является формирование систематизированных знаний по безопасности жизнедеятельности.

Цели и задачи дисциплины

В результате освоения учебной 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-учётных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; - оказывать первую помощь пострадавшим.

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

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьёзной 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 специальностям СПО; - область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

Содержание дисциплины

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.

Дисциплина **ОП.07 Основы трудоустройства. Антикоррупционное воспитание.**

Учебная дисциплина ОП. 07 Основы трудоустройства. Антикоррупционное воспитание является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП СПО-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке.

Цели и задачи дисциплины

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

- ориентироваться в ситуации на рынке труда своего региона, определять профессиональную направленность собственной личности;
- находить источники информации о вакансиях;
- вести телефонные переговоры с потенциальным работодателем;
- заполнять анкеты и опросники;
- подготавливать резюме;
- отвечать на возможные вопросы работодателя;
- выявлять и корректировать отношение к проблемам коррупции;
- совершенствовать навыки личностной оценки данного социального явления с опорой на принцип историзма;
- поощрять нетерпимость к проявлениям коррупции;
- продемонстрировать возможности борьбы с коррупцией;
- адекватно анализировать и оценивать данное социальное явление с опорой на принцип историзма.

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

- понятие, функции, элементы рынка труда;
- виды, типы, режимы профессиональной деятельности;
- методы поиска вакансий;
- технику ведения телефонных переговоров с потенциальным работодателем;
- основные правила подготовки и оформления резюме;
- требования к внешнему виду соискателя вакансии, манере поведения и речи;
- требования различных профессий к человеку;
- способы построения отношений с людьми разного типа;
- понятие «адаптация», виды профессиональной адаптации;
- понятие «карьера», виды карьеры;
- содержание и порядок заключения трудового договора;
- порядок разрешения трудовых споров;
- явление коррупции: суть, причины, последствия.
- сущность феномена коррупции как преступного действия;
- понятие антикоррупционного мировоззрения;
- исторические формы коррупции, особенности ее проявления в различных сферах жизнедеятельности, причинах, вредных последствиях данного явления.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы трудоустройства и финансовой грамотности

Тема 1. Рынок труда

Тема 2. Профессиональная деятельность. Финансовая грамотность

Раздел 2. Антикоррупционное воспитание

Тема 3. Коррупция как социальное явление.

Дисциплина
ОП.08 История России

Дисциплина

ДПБ 01. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов

Учебная дисциплина ДПБ. 01 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов является обязательной частью дополнительного профессионального блока ОПОП СПО-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке

Цели и задачи 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.

Содержание дисциплины

Тема 1. САД-системы

Тема 2. САПР ТП

Тема 3. САМ-системы

Профессиональный модуль

ПМ.01 Наладка автоматических линий и агрегатных станков

В результате изучения профессионального модуля обучающиеся должны освоить основной вид деятельности - выполнение операций по наладке автоматических линий и агрегатных станков и соответствующие профессиональные компетенции. В программе профессионального модуля предусматривается производственная практика.

Профессиональные 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.

Цели и задачи профессионального модуля

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

иметь практический опыт:

- выполнения наладки автоматических линий и агрегатных станков;
- работы по ремонту автоматических линий и агрегатных станков;
- технического обслуживания автоматических линий и агрегатных станков;

уметь:

- обеспечивать безопасную работу;
- выполнять наладку односторонних, двухсторонних, однопозиционных, многопозиционных, одно- или двухсуппортных агрегатных станков с неподвижными и вращающимися горизонтальными и вертикальными столами, односуппортных многошпиндельных агрегатных станков и двух-, четырехсторонних станков (сверлильных, резьбонарезных, фрезерных для обработки деталей средней сложности), фрезерно-расточных, сверлильно-расточных и других аналогичных станков для обработки сложных деталей;
- выполнять наладку станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей с одним видом обработки;
- выполнять наладку двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных агрегатных станков с произвольным или со связанным для каждого суппорта циклом подач, с круговым поворотным столом для обработки крупных сложных деталей или с кольцевым столом для обработки небольших сложных деталей;
- выполнять наладку электроимпульсных, электроискровых и ультразвуковых станков и установок различных типов и мощности, электрохимических станков различных типов и мощности с устранением неисправностей в механической и электрической частях;
- выполнять наладку станков, контрольных автоматов и транспортных устройств на полный цикл обработки простых деталей (втулки, поршни, ролики, гильзы) с различным характером обработки (сверление, фрезерование, точение);
- выполнять наладку отдельных узлов промышленных манипуляторов (роботов) с программным управлением;
- наблюдать за работой автоматической линии;
- выполнять подналадку основных механизмов автоматической линии в процессе работы;
- выполнять расчеты, связанные с наладкой обслуживаемых станков;
- устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки;
- выполнять установку специальных приспособлений с выверкой в нескольких плоскостях;
- выполнять наладку, обработку пробных деталей и сдачу их в ОТК;
- принимать участие в ремонте станков;
- принимать участие в текущем ремонте оборудования и механизмов автоматической линии;

знать:

- технику безопасности при работах;

- устройство, правила проверки на точность агрегатных и специальных станков, взаимодействие механизмов автоматической линии, технологический процесс с одним видом обработки деталей на станках автоматической линии;
- кинематические схемы и правила проверки на точность обработки односторонних и двухсторонних, многосуппортных, многошпиндельных и других сложных агрегатных и специальных станков;
- взаимодействие механизмов автоматической линии;
- конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, оснастки;
- геометрию, правила термообработки, заточки, доводки и установки нормального режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, и инструмента с пластинами из твердых сплавов или керамическими;
- способы установки, крепления и выверки сложных деталей;
- основы технологии металлов в пределах выполняемой работы;
- правила выбора режимов резания;
- сортамент применяемых металлов и полуфабрикатов;
- правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- правила расчета шестерен, эксцентриков, копиров и кулачков;
- правила проверки манипуляторов на работоспособность и точность позиционирования.

Содержание обучения по профессиональному модулю

МДК 01.01 Устройство автоматических линий и агрегатных станков

Тема 1. Особенности конструкций автоматических линий и агрегатных станков

МДК 01.02. Технология ремонта и наладки автоматических линий и агрегатных станков

Тема 1. Наладка автоматических линий и агрегатных станков

Тема 2. Техническое обслуживание автоматических линий и агрегатных станков

Производственная практика:

Виды работ:

- ознакомление с устройством узлов агрегатных станков и автоматических линий;
- ознакомление с работой агрегатных станков и автоматических линий;
- выполнение наладки оборудования на обработку новой детали.
- выполнение технологией обслуживания автоматических линий и агрегатных станков.

Профессиональный модуль

ПМ.01 Наладка автоматов и полуавтоматов

В результате изучения профессионального модуля обучающиеся должны освоить основной вид деятельности - выполнение операций по наладке автоматических линий и агрегатных станков соответствующие профессиональные компетенции. В программе профессионального модуля предусматривается производственная практика.

Профессиональные компетенции:

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

Цели и задачи 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 автоматов и полуавтоматов;
- технического обслуживания автоматов и полуавтоматов;
- проведения инструктажа рабочих.

уметь:

- обеспечивать безопасную работу;
- выполнять наладку токарно-револьверных станков, токарных многошпиндельных автоматов и полуавтоматов, вертикальных многорезцовых и многошпиндельных полуавтоматов для обработки сложных деталей с большим числом переходов по 6 - 7 квалитетам с применением различного комбинированного режущего и измерительного инструмента;
- выполнять технические расчеты, необходимые при наладке станков;
- устанавливать технологическую последовательность обработки и режимов резания, подбор режущего и измерительных инструментов и приспособлений по технологической или инструкционной карте;
- выполнять необходимые расчеты, связанные с наладкой станков;
- устанавливать приспособления и инструменты;
- выполнять установку специальных приспособлений с выверкой их в нескольких плоскостях;
- выполнять подналадку и регулирование обслуживаемых станков в процессе работы;
- выполнять обработку пробных деталей после наладки и их сдачу в отдел технического контроля;
- проводить инструктаж рабочих, занятых на обслуживаемом оборудовании;
- участвовать в ремонте станков

знать:

- технику безопасности при работах;
- устройство обслуживаемых однотипных станков и правила проверки их на точность;
- элементарные правила подбора шестерен и правила подбора эксцентриков, копиров и кулачков;
- кинематические схемы токарных автоматов и полуавтоматов различных типов и правила проверки их на точность;
- конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений, оснастки;
- правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- правила расчета шестерен, эксцентриков, копиров и кулачков.

Содержание обучения по профессиональному модулю

МДК 02.01 Устройство автоматов и полуавтоматов.

Тема 1. Особенности конструкций автоматов и полуавтоматов

МДК 02.02.Технология работ по наладке автоматов и полуавтоматов.

Тема 1.Технология наладка автоматов и полуавтоматов

МДК 02.03. Машиностроительное черчение.

Тема 1.Чертежи зубчатых колес, пружин.

Производственная практика

Виды работ:

- ознакомление с устройством автоматов и полуавтоматов на предприятии
- выполнение ремонта автоматов и полуавтоматов на предприятии
- выполнение наладки автоматов и полуавтоматов на предприятии
- выполнение технологией обслуживания автоматов и полуавтоматов на предприятии

Профессиональный модуль

ПМ.03 Наладка станков и манипуляторов с программным управлением

В результате изучения профессионального модуля обучающиеся должны освоить основной вид деятельности - выполнение операций по наладке станков и манипуляторов с программным управлением соответствующие профессиональные компетенции. В программе профессионального модуля предусматривается учебная и производственная практики.

Профессиональные 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.

Цели и задачи 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;
- проведение инструктажа рабочих
- технического обслуживания автоматов и полуавтоматов.

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 подбор режущего, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений по технологической карте.
- 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.
- обеспечивать безопасную работу.
- выполнять сдачу налаженного станка оператору.
- инструктировать оператора станков с программным управлением.
- обеспечивать безопасную работу.
- выявлять неисправности в работе электромеханических устройств.
- проверять станки на точность, манипуляторы и штабелеры на работоспособность и точность позиционирования.
- вести журнал учета простоев станка.

знать:

- технику безопасности при работах.
- устройство обслуживаемых одноплатных 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.
- технику безопасности при работах.
- правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента.
- правила проверки станков на точность, манипуляторов и штабелеров на работоспособность и точность позиционирования.

Содержание обучения по профессиональному модулю

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 1.1. Общие сведения о наладке станков с ПУ

Тема 1.2. Геометрические основы программирования для станков с ПУ токарной группы

Тема 1.3. Основы программирования станков с ЧПУ

Тема 1.4. Точность обработки на станках с ЧПУ

- Тема 1.5. Технология наладки токарных станков с программным управлением
Тема 1.6. Технология наладки фрезерных станков с программным управлением
Тема 1.7. Технология наладки многоцелевых станков с ЧПУ
Тема 1.8. Технология наладки манипуляторов с программным управлением

МДК 03.03. Машиностроительное черчение.

- Тема 1. Категории изображений на чертеже
Тема 2. Изображение и обозначение резьбы.
Тема 3. Эскизы деталей
Тема 4. Чтение и выполнение рабочих чертежей
Тема 5. Особенности изображений и обозначений на рабочих чертежах
Тема 6. Сборочные чертежи
Тема 7. Схемы, применяемые в профессиональной деятельности

Учебная практика

Виды работ:

- изучение узлов, приводов и элементов станков и манипуляторов с программным управлением
- изучение основных блоков и узлов УЧПУ
- изучение вспомогательных механизмов станков и манипуляторов с программным управлением
- изучение устройства токарных станков с программным управлением
- изучение устройства фрезерных станков с программным управлением
- изучение устройства сверлильных станков с программным управлением
- изучение устройства шлифовальных станков с программным управлением
- изучение устройства многоцелевых станков
- изучение 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
- ознакомление с наладкой станка на обработку новой детали
- 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
- ознакомление с порядком подготовки управляющих программ для станков с программным управлением

Производственная практика

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

Профессиональный модуль

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

В результате изучения профессионального модуля обучающиеся должны освоить основной вид деятельности - **выполнение работ на сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках** и соответствующие профессиональные компетенции. В программе профессионального модуля предусматривается учебная и производственная практики.

Профессиональные компетенции:

- 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.
- ПК 4.5.Выполнять проверку качества обработки деталей.

Цели и задачи 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, многорезцовыми головками;
- нарезать наружную, внутреннюю треугольную резьбы метчиком или плашкой на токарных станках;
- фрезеровать плоские поверхности пазов, прорезей, шипов, цилиндрические поверхности фрезами;
- фрезеровать прямоугольные и радиусные наружные и внутренние поверхности уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерен и зубчатых реек;
- 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
- управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;
- выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования
- выполнять подналадку сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;
- выполнять наладку обслуживаемых станков
- 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
- контролировать качество выполненных работ.

знать:

- технику безопасности при работах;
- 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;
- элементы и виды резьб;
- характеристики шлифовальных кругов и сегментов;
- кинематические схемы обслуживаемых станков
- принцип действия одностипных сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных станков;
- 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;
- способы установки и выверки деталей;
- правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков.
- форму и расположение поверхностей; правила проверки шлифовальных кругов на прочность.

Содержание обучения по профессиональному модулю

МДК 04.01 Технология обработки на металлорежущих станках

- Тема 1. Обработка деталей на металлорежущих станках токарной группы
- Тема 2. Обработка деталей на металлорежущих станках фрезерной группы
- Тема 3. Обработка деталей на металлорежущих станках сверлильной группы
- Тема 4. Обработка деталей на металлорежущих станках шлифовальной группы

Учебная практика

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
- Шлифование гладких цилиндрических деталей на бесцентрово–шлифовальных станках

Производственная практика

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

Предусмотрены вариативные часы на освоение программы профессионального модуля:

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

Дисциплина ФК .01 Физическая культура

Дисциплина входит в цикл ФК.00 Физическая культура основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи дисциплины

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

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

В результате освоения дисциплины, обучающиеся должны **знать**:

- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

- основы здорового образа жизни.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы физического воспитания

Тема 1.1. Основы здорового образа и стиля жизни.

Тема 1.2. Психофизиологические основы учебного и производственного труда

Тема 1.3. Физическая культура в профессиональной деятельности

Раздел 2. Практические основы физической культуры и спорта

Тема 2.1. Легкая атлетика

Тема 2.2. Игровые виды спорта (Баскетбол, Футбол, Волейбол, Настольный теннис)

Тема 2.3. Прикладная физическая подготовка