Частное учреждение организация дополнительного профессионального образования
«Учебный центр ПиК»
(ЧУ ОДПО «Учебный центр ПиК»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧУ ОДПО
«Учебный центр ПиК»
_____Петухов С.В.

АННОТАЦИИ

«СЛЕСАРЬ МЕХАНОСБОРОЧНЫХ РАБОТ 5-6 РАЗРЯДА»

Количество часов - 208

Краснодар 2020

1. ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ

1.1. ОХРАНА ТРУДА

Рабочий тематический план

№ темы	Наименование темы	Количество часов
1.1.1	Основные требования в области охраны труда. Электробезопасность	2
1.1.2	Промышленная санитария. Работы на высоте	2
1.1.3	Работы повышенной опасности. Противопожарная безопасность	2
Всего:		**6**

Программа

Дисциплина 1.1.1 Основные требования в области охраны труда

Обязанности работающих в области охраны труда. Технология производства. Требования, предъявляемые к рабочему месту, оборудованию, ручному инструменту. Правила безопасности при холодной обработке металлов. Техника безопасности перед началом работы, во время работы, после окончания работы. Несчастные случаи и анализ случаев травматизма. Ответственность. Электробезопасность. Опасность поражения электротоком. Случаи поражения эл. током. Способы освобождения пострадавшего от действия эл. тока и оказание первой помощи. Основные правила устройства и эксплуатации оборудования. Безопасное напряжение.

Дисциплина 1.1.2 Промышленная санитария. Работы на высоте

Промышленная санитария. Задачи промышленной санитарии. Профессиональные заболевания и их основные причины. Профилактика профессиональных заболеваний. Основные профилактические и защитные мероприятия. Средства индивидуальной зашиты, личная гигиена. Самопомощь и первая помощь при несчастных случаях. Медицинское и санитарное обслуживание рабочих на предприятии.

Работа на высоте. Назначение, типы оборудования и средства защиты от падений. Требования к средствам индивидуальной защите от падений: карабины, стропы, лямочные пояса. Применение, методы контроля. Документация, оформляемая при организации работ на высоте.

Дисциплина 1.1.3 Работы повышенной опасности. Противопожарная безопасность

Оформление наряда на проведение работ повышенной опасности. Порядок предоставления сообщения и оповещения об инциденте.

Противопожарные мероприятия. Основные причины возникновения пожаров в цехах и на территории предприятия.

Противопожарные мероприятия. Недопустимость применения открытого огня. Пожарные посты, пожарная охрана, противопожарные приспособления, приборы, сигнализация. Химические средства огнетушения и правила их применения. Правила поведения при нахождении в пожароопасных местах при пожарах. Порядок действий работников при сигнале тревоги, действия в ЧС.

1.2. СЛЕСАРНОЕ ДЕЛО

Рабочий тематический план

№ темы	Наименование темы	Количество часов
1.2.1	Разметка. Правка и гибка металла. Резание металла.	2
1.2.2	Опиливание металла. Сверление, зенкерование. Развертывание.	2
1.2.3	Нарезание резьбы, шабрение, притирка. Клепка и пайка металла.	2
Всего:		**6**

Программа

Дисциплина 1.2.1 Разметка. Правка и гибка металла. Резание металла

Разметка плоскостная. Назначение разметки. Инструмент и приспособления для разметки, их виды, назначение и устройство. Процесс плоскостной разметки. Способы определения пригодности заготовок и подготовки к разметке, определение порядка разметки, способы выполнения разметки, ее проверки, кернение деталей. Разметка по чертежу и шаблонам. Разметка от кромок и центровых линий. Организация рабочего места при выполнении разметки. Техника безопасности при разметке. Рубка металла. Назначение и применение рубки. Зубила и крейцмейсели, их конструкция, размеры, углы заточки в зависимости от обрабатываемого металла. Слесарные молотки. Рациональные приемы ручной рубки различных металлов. Вырубание прямого и радиусного паза с применением ручного и механизированного инструмента. Возможные дефекты при рубке и меры их предупреждения. Организации рабочего места. Техника безопасности при рубке.

Правка и гибка металла. Назначение и применение правки. Правила и способы правки листового, полосового и круглого металла и труб. Инструмент и приспособления, применяемые при правке. Возможные дефекты при правке и меры их предупреждения. Назначение и применение гибки. Правила и способы гибки листового, полосового и круглого металла, а также труб под различными углами и по радиусу. Оборудование, инструмент и приспособления для гибки труб, металлов и других, их назначение и устройство. Возможные дефекты при гибке и меры их предупреждения. Организация рабочего места, техника безопасности при правке и гибке.

Дисциплина 1.2.2 Опиливание металла. Сверление, зенкерование. Развертывание

Резание металлов. Назначение, приемы и способы резания металла ножовкой, ручными, рычажными, электрическими (гильотинными) ножницами. Устройство и правила пользования инструментами и механизмами, применяемыми при этих способах. Газовая и плазменная резка металла. Устройство оборудования и принцип действия. Организация рабочего места, техника безопасности при резании листового, профильного металла и труб.

Опиливание металла. Его назначение и применение. Правила обращения с напильниками и их хранение. Приемы опиливания различных поверхностей деталей. Распиливание прямолинейных и фасонных пройм и отверстий с подгонкой по шаблонам и вкладышам. Передовые методы опиливания, распиливания и припасовки (партиями , пакетами). Опиловочные станки и приспособления, их назначение. Устройство и правила работы на них. Виды брака при опиловании , его причины и меры предупреждения. Организация рабочего места при опиловании. Техника безопасности при опиловании. Сверление, зенкерование и развертывание отверстий. Сверлильный станок, его основные части, механизм, их назначение, органы управления. Кинематическая схема станка. Настройка станка на различные режимы. Установка, закрепление, снятие режущего инструмента. Установка и закрепление деталей.

Сверление по кондуктору и по разметке. Сверление под развертывание. Выбор сверл. Охлаждение и смазка при сверлении. Причины поломки сверл. Ручной и механизированный инструмент для сверления, ее конструкция и прием работы им. Брак при сверлении и меры его предупреждения. Техника безопасности при сверлении. Зенкерование отверстий. Зенкеры, их конструкция и работа ими. Охлаждение и смазка при зенкеровании. Брак при зенкеровании и меры его предупреждения. Зенкерование отверстий. Техника безопасности при зенкеровании и зенкеровании.

Развертывание и случаи его применения. Развертывание ручное и механическое. Способы развертывания цилиндрических и конических отверстий. Развертки, их разновидности, конструкция, способы закрепления. Припуски на развертывание. Развертывание вручную и на станке. Брак при развертывании и меры его предупреждения. Техника безопасности при развертывании.

Дисциплина 1.2.3 Нарезание резьбы, шабрение, притирка. Клепка и пайка металла

Нарезание резьбы. Резьба, ее назначение и элементы. Профили резьбы. Система резьб. Инструмент для нарезания наружных резьб, его конструкция. Приемы нарезания наружных резьб. Инструмент для нарезания внутренних резьб, его конструкция. Приемы нарезания резьбы в отверстиях различных видов. Возможные дефекты при нарезании резьб различных типов и меры их предупреждения. Организация рабочего места, техника безопасности при нарезании резьбы. Шабрение. Приемы и способы шабрения поверхностей. Механизация шабрения и замена шабрения шлифованием, точным строганием. Виды и причины брака при шабрении, способы его предупреждения и устранения. Организация рабочего места и техника безопасности при шабрении. Притирка. Виды притирки. Достигаемая степень точности и герметичности. Шлифующие материалы. Механизация притирки. Брак при притирке, причины и способы его преду-

преждения и исправления. Организация рабочего места и техника безопасности при притирке.

Клепка. Способы клепки. Возможные дефекты при клепке и меры их предупреждения. Организация рабочего места и техника безопасности при клепке. Пайка. Правила и способы пайки. Возможные дефекты при пайке.

1.3. ТЕХНОЛОГИЯ МЕТАЛЛОВ

Рабочий тематический план

№ темы	Наименование темы	Количество часов
1.3.1	Металлы и их значение в народном хозяйстве. Чугуны и стали	2
1.3.2	Обработка сталей и чугунов	2
1.3.3	Цветные металлы и сплавы. Коррозия металлов	2
Всего:		**6**

Программа

Дисциплина 1.3.1 Металлы и их значение в народном хозяйстве. Чугуны и стали

Основные сведения о металлах. Значение металлов для народного хозяйства. Черные и цветные металлы. Основные физические, химические и механические свойства металлов. Понятие об испытании металлов. Чугуны. Основные сведения о производстве чугуна. Серый, белый и ковкий чугун: их механические и технологические свойства и область применения. Маркировка чугуна. Стали. Основные сведения о способах производства стали. Углеродистые стали, их химический состав, механические и технологические свойства и применение. Маркировка углеродистых сталей. Легированные стали. Механические и технологические свойства и применение. Быстрорежущие стали. Стали с особыми свойствами: жаропрочные, нержавеющие и другие. Маркировка легированных сталей.

Дисциплина 1.3.2 Обработка сталей и чугунов

Термическая обработка стали и чугуна. Основные виды термической обработки: нормализация, закалка, отпуск; их назначение. Дефекты закаленной стали. Термическая обработка чугуна. Понятие об обработке холодом. Химико-термическая обработка стали. Процесс химико-термической обработки и цель ее применения. Виды химико-термической обработки: цементация, цианирование, алитирование, диффузионная металлизация.

Дисциплина 1.3.3 Цветные металлы и сплавы. Коррозия металлов

Цветные металлы и сплавы. Цветные металлы: медь, олово, свинец, алюминий и его сплавы; их химический состав механические и технологические свойства. Медь и его сплавы (бронза, латунь). Баббиты, их состав и применение. Экономия и замена цветных

металлов. Антифрикционные материалы, их свойства и область применения. Коррозия металлов. Виды коррозии. Потери от коррозии и способы защиты от нее. Твердые сплавы. Значение твердых сплавов в современной обработке металлов. Виды твердых сплавов и их свойства. Металло-керамические твердые сплавы, их свойства, маркировка и применение.

1.4. ЧТЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Рабочий тематический план

№ темы	Наименование темы	Количество часов
1.4.1	Назначение чертежей, их оформление	2
1.4.2	Разрезы и сечения. Условные обозначения основных деталей	2
1.4.3	Эскизы. Сборочные чертежи. Схемы	2
Всего:		**6**

Программа

Дисциплина 1.4.1 Назначение чертежей, их оформление

Чертежи и эскизы деталей. Роль чертежей в технике. Чертеж детали и его назначение. Расположение проекций на чертежах. Масштабы, линии чертежа. Нанесение размеров и предельных отклонений. Обозначение и надписи на чертежах. Оформление чертежей. Последовательность в чтении чертежей. Упражнения в чтении простых чертежей.

Дисциплина 1.4.2 Разрезы и сечения. Условные обозначения основных деталей

Сечения, разрезы, линии обрыва и их назначение, штриховка в разрезах и сечениях. Упражнения в чтении чертежей с разрезами и сечениями. Условные изображения на чертежах основных типов резьб, зубчатых колес, пружин, болтов, валов, гаек и других. Упражнения в чтении чертежей, имеющих детали машин и механизмов. Обозначение на чертежах неплоскостности, непараллельности, неперпендикулярности, радиального и торцевого биения, несоостности классов точности и шероховатости поверхности.

Дисциплина 1.4.3 Эскизы. Сборочные чертежи. Схемы

Понятие об эскизе и его отличие от рабочего чертежа. Упражнения в выполнении эскизов с натуры. Сборочные чертежи: их назначение. Спецификация. Нанесение размеров и обозначение посадок. Разрезы на сборочных чертежах. Условное обозначение сварных швов, заклепочных соединений и др. Упражнения в чтении сборочных чертежей. Чертежи-схемы. Понятие о кинематических схемах. Условные изображения типовых деталей и узлов на кинематических схемах. Разбор простых кинематических схем. Упражнения в чтении кинематических схем машин и механизмов по изучаемой специальности.

1.5. ДОПУСКИ И ПОСАДКИ

Рабочий тематический план

№ темы	Наименование темы	Количество часов
1.5.1	Стандартизация. Точность измерения, допуски. Шероховатость и классы чистоты.	2
1.5.2	Посадки	2
1.5.3	Поверхности	2
Всего:		**6**

Программа

Дисциплина 1.5.1 Стандартизация. Точность измерения, допуски. Шероховатость и классы чистоты

Понятие о взаимозаменяемости деталей. Стандартизация и нормализация деталей. Свободные и сопрягаемые размеры. Отклонения. Точность обработки. Номинальные, действительные и предельные размеры. Допуск. Его назначение и определение. Определение предельных размеров и допусков. Система квалитетов. Зазоры и натяги. Система отверстия и система вала. Таблица допусков. Обозначение допусков на чертежах. Точность измерения. Факторы, влияющие на точность измерения.

Дисциплина 1.5.2 Посадки

Посадки, их виды и назначения. Системы посадок. Единая система допусков и посадок. Поля допусков ЕСДП. Образование посадок в ЕСДП. Обозначение посадок на чертежах.

Дисциплина 1.5.3 Поверхности

Погрешности поверхностей деталей машин. Допуски и отклонения формы поверхностей. Допуски, отклонение и измерение отклонений расположения поверхностей. Суммарные отклонения и измерение отклонений расположения поверхностей. Суммарные отклонения формы и расположения поверхностей.

1.6. КОНТРОЛЬНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ТЕХНИКА ИЗМЕРЕНИЯ

Рабочий тематический план

№ темы	Наименование темы	Количество часов
1.6.1	Выбор средств измерений и их применение	2
1.6.2	Инструменты для измерений, назначение, правила пользования	2

1.6.3	Контрольные измерительные приборы	2
Всего:		**6**

Программа

Дисциплина 1.6.1 Выбор средств измерений и их применение

Выбор средства измерения как этап технологического процесса технического контроля. Основные принципы выбора средств измерений. Точность и трудоемкость измерений. Факторы, которые необходимо учитывать при выборе измерительных средств и методов контроля. Рекомендуемая цена деления средств измерения в зависимости от допуска. Допустимая погрешность измерения.

Дисциплина 1.6.2 Инструменты для измерений, назначение, правила пользования

Измерительный инструмент. Штангенциркуль и штангенглубиномер с величиной отсчета по нониусу 0,1- 0,5 мм. Устройство нониуса, отсчет по нему. Приемы измерения. Микрометр, его устройство, точность измерения. Приемы измерения. Нутромеры и глубиномеры. Правила пользования ими. Инструмент для проверки и измерения углов: шаблоны, угольники и угломеры. Назначение и приемы пользования ими. Предельные калибры (скобы и пробки) и их применение. Радиусные шаблоны.

Дисциплина 1.6.3 Контрольные измерительные приборы

Инструмент для контроля резьбы (калибры, кольца, пробки, шаблоны). Правила пользования ими. Индикатор. Его назначение и устройство. Понятие об оптических, пневматических и электрических измерительных приборах. Правила обращения с измерительным инструментом и уход за ним. Упражнения в измерении деталей.

1.7. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Рабочий тематический план

№ темы	Наименование темы	Количество часов
1.7.1	Общие сведения об электрическом поле и токе. Источники тока	2
1.7.2	Магнитное поле, магнитная индукция. Переменный и трехфазный ток	2
1.7.3	Преобразователи, производители тока. Измерение показателей тока	2
Всего:		**6**

Программа

Дисциплина 1.7.1 Общие сведения об электрическом поле и токе. Источники тока

Общее понятие об электронной теории строения веществ. Электрические заряды и их взаимодействие. Электрическое поле. Напряженность и потенциал. Электрическая емкость, единица измерения.

Электрический ток, единицы измерения. Проводники и диэлектрики. Полупроводники. Электрическое сопротивление, единицы измерения.

Химические источники тока. Электрический ток в жидкостях (электролитах). Гальванические элементы и аккумуляторы, их соединение в батареи. Маркировка.

Дисциплина 1.7.2 Магнитное поле, магнитная индукция. Переменный и трехфазный ток

Общие сведения о магнитном поле. Магнитное поле проводника с током. Понятие о магнитной индукции.

Переменный ток. Получение переменного тока. Графическое изображение переменного тока. Период, частота, амплитуда, фаза. Сдвиг фаз. Действующее значение тока и напряжения.

Понятие о трехфазном токе.

Дисциплина 1.7.3 Преобразователи, производители тока. Измерение показателей тока

Трансформаторы и автотрансформаторы, их назначение и принцип действия. Выпрямление переменного тока.

Общие сведения об электрических машинах постоянного и переменного тока.

Электроизмерительные приборы для измерения силы тока, напряжения, мощности и энергии. Измерение сопротивления. Омметр. Мегометр.

1.8. ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

Рабочий тематический план

№ темы	Наименование темы	Количество часов
1.8.1	Основные положения по обеспечению качества и квалиметрической оценке сборочных изделий и технологических процессов их изготовления и сборки	2
1.8.2	Основные технологические методы обеспечения качества изделий и их квалиметрическая оценка	2
Всего:		**4**

Программа

Дисциплина 1.8.1 Основные положения по обеспечению качества и квалиметрической оценке сборочных изделий и технологических процессов их изготовления и сборки

Основные понятия и определения, относящиеся к качеству машиностроительных изделий. Структура и функции системы менеджмента качества предприятия. Основы квалиметрии машиностроительных изделий и технологий их изготовления.

Дисциплина 1.8.2 Основные технологические методы обеспечения качества изделий и их квалиметрическая оценка

Методы обеспечения технических и экономических показателей качества деталей. Нормативно-правая база по технологическому обеспечению качества изделий.

1.9. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС СЛЕСАРНО-СБОРОЧНЫХ РАБОТ

Рабочий тематический план

№ темы	Наименование темы	Количество часов
1.9.1	Сборка узлов и конструкций	2
1.9.2	Сборка резьбовых, шпоночных соединений	2
1.9.3	Прессовка, уплотнение	2
1.9.4	Контровки, заклепочные соединения. Склеивание деталей	2
1.9.5	Сборка механизмов передач движения	4
1.9.6	Сборка механизмов преобразования движения	2
1.9.7	Сборка трубопроводов и машин	4
1.9.8	Устройство и сборка продукции, изготовленной в цехе	2
Всего:		**20**

Программа

Дисциплина 1.9.1 Сборка узлов и конструкций

Технологический процесс сборки узлов и конструкций различной сложности. Ответственность за нарушение технологической дисциплины. Технологическая документация, ее форма, назначение, содержание. Технология слесарно-сборочных работ.

Дисциплина 1.9.2 Сборка резьбовых, шпоночных соединений

Сборка резьбовых соединений. Причины дефектов при сборке резьбовых соединений и меры их предупреждения. Механизация сборки резьбовых соединений (электро — и пневмогайковерты, механические отвертки и т.п.). Сборка шпоночных соединений. Контроль точности посадки шпонок. Соединение при помощи клиньев. Возможные дефекты при сборке клиновых соединений, меры их предупреждения.

Дисциплина 1.9.3 Прессовка, уплотнение

Запрессовка и выпрессовка. Возможные дефекты при запрессовке и выпрессовке и меры их предупреждения. Правила техники безопасности при работе на прессе. Установка уплотнений**.** Типы уплотнений и их назначение. Уплотнение при помощи прокладок, резиновых колец, белил и других паст. Ниппельное уплотнение, уплотнение при помощи дюритовых шлангов, уплотнение клиновое, сальниковое и резьбовое, их монтаж. Приемы и способы прокладок. Контровка соединений и уплотнений.

Дисциплина 1.9.4 Контровки, заклепочные соединения. Склеивание деталей

Виды контровок и их назначение. Дефекты при контроле, их последствия и меры их предупреждения. Сборка заклепочных соединений. Назначение и применение клепки. Механизация клепочных работ. Дефекты при клепке и меры их предупреждения. Организация рабочего места и правила техники безопасности. Соединение деталей при помощи склеивания. Назначение и применение склеивания. Дефекты при склеивании деталей и способы их предупреждения. Организация рабочего места и правила техники безопасности.

Дисциплина 1.9.5 Сборка механизмов передач движения

Порядок сборки механизмов передач движения, сборка ременной передачи. Основные детали механизмов, способы сборки шкивов и посадка их на место. Дефекты сборки шкивов и меры их предупреждения. Организация рабочего места и техника безопасности.

Сборка цепной передачи. Технические требования, предъявляемые к передаче. Способы сборки и регулирования. Методы проверки на точность. Дефекты сборки цепной передачи и меры их предупреждения. Организация рабочего места и техника безопасности.

Сборка зубчатых и червячных передач. Установка валов, проверка параллельности валов. Посадка зубчатых колес на валы. Дефекты сборки зубчатых передач и меры их предупреждения.

Сборка фрикционных передач. Основные детали и их элементы. Технические требования к передачам. Сборка передач и методы проверки сборки. Возможные дефекты и методы их предупреждения.

Дисциплина 1.9.6 Сборка механизмов преобразования движения

Сборка винтовых, кривошипношатунных, эксцентриковых, храповых и других механизмов; особенности сборки. Дефекты сборки и меры их предупреждения. Организация рабочего места и техника безопасности. Методы проверки собранных узлов. Организация рабочего места и техника безопасности.

Дисциплина 1.9.7 Сборка трубопроводов и машин

Методы проверки качества выполнения сборки. Организация рабочего места и техника безопасности. Общая сборка, регулировка и испытание механизмов и машин. Общее понятие о сборке машин. Виды сборки и их характеристика. Влияние типа производства на характер и организацию сборочных работ. Организация и условия приемки ме-

ханизмов и машин отделом технического контроля. Правила техники безопасности при сборке. Регулировка и испытание механизмов и машин.

Дисциплина 1.9.8 Устройство и сборка продукции, изготовленной в цехе

Устройство и назначение промышленной продукции, которая должна собираться в цехе обучающимися. Взаимодействие отдельных узлов и механизмов. Подробное изучение узлов средней сложности. Их назначение, способы сборки. Разбор технологической документации на сборку конструкций. Технические требования, предъявляемые к собранным изделиям. Возможные дефекты при сборочных работах, их виды, причины, меры предупреждения и устранения. Паспорт выпускаемой продукции, его назначение и применение.

1.10. МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ СЛЕСАРНО-СБОРОЧНЫХ РАБОТ

Рабочий тематический план

№ темы	Наименование темы	Количество часов
1.10.1	Основные понятия механизации и автоматизации производства, ее качественные и количественные показатели	2
1.10.2	Автоматизация операций механической обработки деталей	2
1.10.3	Автоматизация контрольных операций	2
1.10.4	Механизация и автоматизация технологических процессов сборки	2
1.10.5	Механизация и автоматизация загрузки технологического оборудования	2
1.10.6	Оборудование механизированных и автоматизированных складов	2
1.10.7	Комплексная автоматизация	2
Всего:		**14**

Программа

Дисциплина 1.10.1 Основные понятия механизации и автоматизации производства, ее качественные и количественные показатели

Типы и виды производства, технологический процесс и его влияние на развитие механизации и автоматизации. Основные циклы машиностроительного производства. Виды механизации и автоматизации. Средства автоматизации. Основные этапы развития автоматизации производства. Интеграция как высшая форма развития комплексной автоматизации.

Ступени и категории механизации и автоматизации. Временной и энергетический уровни. Степень охвата рабочих механизированным трудом; цикловая и эксплуатацион-

ная степени автоматизации. Производительность, коэффициент роста производительности. Экономическая эффективность, срок окупаемости капитальных вложений.

Дисциплина 1.10.2 Автоматизация операций механической обработки деталей

Автоматы и полуавтоматы, определения. Автоматы и полуавтоматы различных групп технологического оборудования: токарные, агрегатные и др., принцип их действия, основные типы, область применения. Станки с программным управлением, их принципиальное отличие от автоматов и полуавтоматов, область применения. Многоцелевые станки. Сборочные приспособления. Точность и качество обработки, технологичность.

Дисциплина 1.10.3 Автоматизация контрольных операций

Организационные виды контроля качества продукции. Этапы и формы организации автоматического контроля. Измерительные преобразователи, их типы и область применения. Методы обеспечения точности обработки в автоматизированном производстве. Контроль точности обработки.

Дисциплина 1.10.4 Механизация и автоматизация технологических процессов сборки

Механизация слесарно-сборочных операций. Механизированный слесарный инструмент, виды, технические характеристики. Механизированное оборудование для сборки. Выбор оборудования и механизированного инструмента для различных слесарно-сборочных работ.

Механизация и автоматизация сборочных и окрасочных операций. Автоматическая сборка сопряжений и соединений. Механизация и автоматизация окрасочных работ. Инструмент, оборудование. Окрасочные камеры, окрасочные промышленные роботы.

Дисциплина 1.10.5 Механизация и автоматизация загрузки технологического оборудования

Механизация загрузки технологического оборудования. Ручные и механизированные устройства и машины для выполнения подъемных и загрузочных работ: тали, тельферы, лебедки, кранбалки, краны и их типы. Манипуляторы. Основные конструктивные особенности устройств, область применения.

Автоматизированные средства загрузки технологического оборудования. Типы загрузочных устройств, принцип действия и область применения. Автооператоры и промышленные роботы, классификация и основные технические характеристики. Выбор загрузочных устройств при различных условиях производства.

Дисциплина 1.10.6 Оборудование механизированных и автоматизированных складов

Типы складов по назначению и конструкциям. Транспортное и вспомогательное оборудование стеллажных складов.

Автоматизированная транспортно-складская система (АТСС). Функции системы, состав, управление, область применения. Организация автоматических транспортных потоков.

Дисциплина 1.10.7 Комплексная автоматизация

Автоматизированные станочные и сборочные линии. Принцип организации автоматических линий, классификация, компоновочные схемы. Организация транспортных связей, способы транспортирования деталей и изделий. Роторные и роторно-конвейерные линии, принцип действия, область применения.

Роботизированные технологические комплексы и гибкие производственные системы. Роботизированные технологические комплексы (РТК), состав, типы, принцип компоновки, область применения. Организационные формы гибких производственных систем (ГПС), принцип построения гибких производственных комплексов. Интеграция производственных процессов.

2. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МОДУЛЬ

Цель изучения дисциплины:

Научить обучающихся самостоятельно, выполнять все работы и технологические операции, предусмотренные квалификационной характеристикой.

В результате изучения предмета обучающиеся должны:

знать:

1. Устройство, кинематическую схему и принцип работы собираемых узлов, механизмов и станков.
2. Технические условия на установку, регулировку и приемку собираемых узлов и машин.
3. Устройство, назначение и правила применения рабочего, контрольно-измерительного инструмента, приборов, приспособлений.
4. Систему допусков и посадок, классов точности и чистоты обработки.
5. Принципы взаимозаменяемости деталей и узлов.
6. Способы разметки сложных деталей и узлов
7. Способ термообработки и доводки особо сложного слесарного инструмента.
8. Способы предупреждения и устранения деформации металлов и внутренних напряжений при термической обработке и сварке.
9. Основы механики и технологии и технологии металлов в пределах выполняемой работы
10. Конструкцию, назначение и принцип работы собираемых особо сложных механизмов, агрегатов.
11. Технические условия на регулировку, испытание и сдачу собранных узлов.
12. Приемы сборки и регулировки машин.
13. Меры предупреждения деформаций деталей.
14. Правила проверки станков на точность.
15. Инструкции по охране труда*:
16. «При холодной обработке деталей на металлорежущих станках».
17. «Для слесарей по монтажу и ремонту мех. оборудования».
18. «Работа с переносным ручным механизированным инструментом, электрическими ручными машинами и переносными светильниками»
19. «Работа с абразивным инструментом»
20. «Положение о порядке действий работников в ЧС»
21. Инструкции разрабатываются отделом охраны труда на предприятии.

уметь:

1. Производить сборку, регулировку и испытание сложных узлов агрегатов, машин и станков.
2. Производить притирку и пришабривание сопрягаемых поверхностей сложных деталей и узлов.
3. Производить разделку внутренних пазов, шлицевых соединений эвольвентных и простых.
4. Производить подгонку натягов и зазоров, центрирование монтируемых деталей, узлов и агрегатов.

5. Производить монтаж трубопроводов, работающих под давлением воздуха и агрессивных спецпродуктов;

6. Производить статистическую и динамическую балансировку ответственных узлов машин и деталей сложной конфигурации на специальном балансировочном станке.

7. Устранять дефекты, обнаруженные при сборке и испытании узлов, агрегатов и машин.

8. Производить запрессовку деталей на гидравлическом прессе.

9. Участвовать в монтаже и демонтаже испытательных стендов, в сборке, регулировке и испытании особо сложных экспериментальных машин под руководством слесаря более высокой квалификации.

10. Производить сборку, регулировку и отладку особо сложных машин, пультов и приборов, уникальных агрегатов и машин.

11. Производить монтаж и демонтаж испытательных стендов.

12. Производить гидравлическое и пневматическое испытание особо сложных и ответственных узлов металлоконструкций, работающих под давлением.

13. Устранять дефекты, обнаруженные после испытаний особо сложных узлов металлоконструкций.

14. Производить проверку правильности сборки особо сложных конструкций.

15. Устранять обнаруженные дефекты.

16. Рассчитывать зубчатые зацепления, эксцентриков и прочих кривых и делать их проверку.

17. Строить сложные геометрические фигуры.

18. Соблюдать требования правил охраны труда.

Производственная практика 120 часов проводится на рабочих местах, которые обеспечивают выполнение программных работ в соответствии с квалификационной характеристикой. Руководители производственного обучения должны уделять особое внимание ознакомлению обучающихся с требованиями к выполняемым работам по профессии, эффективной организации труда, соблюдению обучающимися правил охраны труда и пожарной безопасности, правил внутреннего трудового распорядка, санитарных норм и правил, требований инструкций по охране труда и должностной инструкции.

Обучающиеся должны научиться самостоятельно, выполнять все работы и технологические операции, предусмотренные квалификационной характеристикой.

Содержание программы направлено на закрепление у обучающихся теоретических знаний и формирование практических умений по профессии «Слесарь механосборочных работ 5-6 разряда», отработке первостепенных навыков безопасного поведения, сохранения жизни и здоровья в процессе трудовой деятельности.

По окончании производственной практики обучающимся необходимо представить оформленные установленным порядком дневник и отчеты.

Содержание производственной практики:

ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПРОЦЕССОМ И ОБОРУДОВАНИЕМ.

Ознакомление с цехом, правилами внутреннего распорядка. Ознакомление с оснащением рабочего места и правилами обеспечения рабочего места инструментом, приспособлениями, деталями. Механизация и автоматизация производственных процессов при сборке узлов и механизмов.

СЛЕСАРНЫЕ РАБОТЫ СРЕДНЕЙ СЛОЖНОСТИ И СЛОЖНЫЕ

Выполнение работ, включающих плоскостную разметку особо сложных деталей и точную пространственную разметку на нескольких смежных плоскостях, наклоненных под различными углами друг к другу. Опиливание выпуклых и вогнутых криволинейных плоскостей особой сложности. Вальцовка ответственных и особо сложных цилиндров и конусов из листовой стали различной толщины на различных вальцах. Рихтовка в холодном и горячем состоянии деталей и конструкций особой сложности. Шабрение криволинейных поверхностей особой сложности с применением шаберов, механических головок. Изготовление, сборка особо сложных и точных деталей и узлов из листового и сортового металла по чертежам и эскизам с пригонкой отдельных частей под клепку и сварку. Горячая и холодная клепка особо ответственных герметических швов пневматическими молотками и вручную, а также на стационарных прессах. Подгонка кромок заготовок под сварку.

ОБУЧЕНИЕ ВЫПОЛНЕНИЮ МЕХАНОСБОРОЧНЫХ РАБОТ РАЗЛИЧНОЙ СЛОЖНОСТИ

Ознакомление с устройством собираемых особо сложных узлов и конструкций. Участие в сборке конструкций особой сложности.

САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ МЕХАНОСБОРОЧНЫХ РАБОТ

Самостоятельное выполнение механосборочных работ в соответствии с требованиями квалификационных характеристик слесарей механосборочных работ 5-6 разрядов. Освоение передовых методов труда, установленных норм времени при соблюдении производственно-технических инструкций на выполненную работу и правил охраны труда. Все работы выполняются самостоятельно под наблюдением инструктора производственного обучения.

Продолжительность обучения: обязательная аудиторная учебная нагрузка 120 ч.

Итоговый контроль: зачет.