

ПАО «СИЛОВЫЕ МАШИНЫ»

СОГЛАСОВАНО
Директор
СПб ГБПОУ «ЭМК»



А.Ю. Назаров
«28» августа 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель
«Учебного центра по
подготовке рабочих»



Е.В. Мордвинова
«28» августа 2018 г.

ПРОГРАММА
профессионального обучения
по профессии

ОКПДТР № 18452 «Слесарь - инструментальщик»

для повышения квалификации рабочих (2 разряд)

Организация – разработчик: ПАО «СИЛОВЫЕ МАШИНЫ»

Разработчики:

Кузнецов Владислав Васильевич - Главный специалист, Технологический отдел
производственных мощностей

Подаруева Ольга Евгеньевна – преподаватель Санкт-Петербургского
государственного университета аэрокосмического приборостроения

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

На заседании Учебного центра от 28.08.2018 г. и утверждено протоколом № 1

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ.....	4
2. ВЫПИСКА ИЗ УЧЕБНОГО ПЛАН ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ РОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ	25

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

1.1. Область применения программы профессионального обучения

Рабочая программа предназначена для повышения квалификации рабочих в ПАО «СИЛОВЫЕ МАШИНЫ» по профессии ОКПДТР № 18452 «Слесарь-инструментальщик».

Нормативно-правовые основания программы профессионального обучения

Данная программа разработана в соответствии с нормативной базой документов:

- Закон об образовании Российской Федерации № 273-ФЗ, ст.76;
- Приказ Минобрнауки России от 18.04.2013 N 292 (ред. от 27.10.2015) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения" (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2013 N 28395), (с изменениями на 27 октября 2015 года).
- Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-94 - профессия ОКПДТР № 18452 «Слесарь-инструментальщик».

1.2. Цели и задачи программы профессионального обучения

Целью программы является освоение обучающимися основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение слесарной обработки деталей сборки и ремонта простых приспособлений, режущего и измерительного инструмента

Задачи программы:

- подготовка профессиональных кадров, ориентированных на высокотехнологичное производство, применяемое на предприятии
- внедрение разработанных образовательных технологий в подготовку рабочих кадров совместно с представителями ПОУ.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального обучения

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 431 час, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 83 часа;
- практики (учебной, производственной) – 348 часов.

1.4. Требования к результатам обучения

Результатом освоения программы профессионального обучения является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД), который соответствует требованиям профессионального стандарта и содержит требования к трудовым действиям, умениям и основным знаниям, необходимым для выполнения профессионально-квалификационных обязанностей.

Квалификационная характеристика *Слесаря-инструментальщика* 2-го разряда

Слесарь-инструментальщик 2-го разряда **должен уметь:**

- выполнять работы по слесарной обработке деталей по 4—7 квалитетам, сборке и ремонту простых приспособлений режущего и измерительного инструмента;
- производить закалку простых инструментов;
- изготавливать и производить доводку сырых шаблонов, лекал и скоб под закалку по 4 квалитету;
- нарезать резьбы метчиками и плашками с проверкой во калибром;
- изготавливать и производить слесарную обработку инструмента средней сложности под руководством и совместно со слесарем-инструментальщиком более высокой квалификации;
- пользоваться специальной технологической оснасткой и шаблонами;
- производить доводку деталей, идущих на сборку, наносить деления и маркировать их;
- выполнять основные слесарные работы и операции: рубку, правку, гибку, сверление, зенкование, пайку и другие с использованием механизированного инструмента;
- правильно пользоваться точным измерительным и поверочным инструментом в приспособлениях;
- определять качество и пригодность материалов, заготовок и полуфабрикатов;
- определять основные причины брака, предупреждать и устранить его;
- читать несложные рабочие чертежи и эскизы;
- рационально организовать свое рабочее место;
- применять высокопроизводительные способы работы и современные методы организации труда;

должен знать:

- назначение, устройство и правила применения простого слесарного и контрольно-измерительного инструмента и приспособлений;
- основные сведения о допусках и посадках, квалитетах. Параметры шероховатости и обозначение их на чертежах;
- принципы работы сверлильных, пропиловочных и других станков;
- правило установки припусков для дальнейшей деформации металла при термической обработке;
- технологический процесс изготовления и ремонта режущего и измерительного инструмента
- правила и приемы выполнения основных слесарных работ и операций.

2. ВЫПИСКА ИЗ УЧЕБНОГО ПЛАН ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			теория	практич. занятия	
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	51	30	21	
ОП.01	Оказание первой помощи пострадавшим	3	0	3	Зачет
ОП.02	Охрана труда и техника безопасности. Охрана окружающей среды	8	6	2	Зачет
ОП.03	Материаловедение	8	6	2	Зачет
ОП.04	Допуски и технические измерения	16	10	6	Зачет
ОП.05	Чтение чертежей и схем	8	2	6	Зачет
ОП.06	Электротехника	8	6	2	Зачет
П.00	Профессиональный цикл	380	26	6	
ПМ.01	Выполнение слесарной обработки деталей сборки и ремонта простых приспособлений, режущего и измерительного инструмента	32	26	6	ДЗ
МДК.01.01	Оборудование, инструменты и технология слесарной обработки деталей сборки и ремонта простых приспособлений, режущего и измерительного инструмента	32	26	6	Зачет
<i>ПП.01</i>	<i>Практика (учебная, производственная)</i>	348	-	348	Зачет
	Итого	431	56	27	
	Итоговая аттестация				
	Квалификационный экзамен	8	-	-	

Календарный учебный график

часы										
160				160				111		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
<u>ТО</u> 8	<u>ТО</u> 8	<u>ТО</u> УП	<u>УП</u> 8	<u>УП</u> ПП	<u>ПП</u> 8	<u>ПП</u> 8	<u>ПП</u> 8	<u>ПП</u> 8	<u>ПП</u> 8	<u>ПП</u> 8

ТО - теоретическое обучение
 УП - учебная практика
 ПП - производственная практика

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ РОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

3.1. Программы учебных дисциплин/ ПМ

3.1.1. Общепрофессиональный цикл

№ п/п	Код, наименование дисциплины	Всего часов	Из них практические занятия	Форма контроля
1.	ОП.01 Оказание первой помощи пострадавшим	3	3	Зачет
2.	ОП.02 Охрана труда и техника безопасности. Охрана окружающей среды	8	2	Зачет
3.	ОП.03 Материаловедение	8	2	Зачет
4.	ОП.04 Допуски и технические измерения	16	6	Зачет
5.	ОП.05 Чтение чертежей и схем	8	6	Зачет
6.	ОП.06 Электротехника	8	2	Зачет

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ОП.01 «ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ»

№ темы	Темы	Кол-во часов
1	Первая доврачебная помощь, ее причины	0,5
2	Первая помощь при травмах	0,5
3	Клиническая смерть и ее признаки. Сердечно- легочная реанимация	1
4	Термины и определения. Организация транспортировки больного	0,5
5	Контрольные вопросы	0,5
	ИТОГО	3

Тема 1. Первая доврачебная помощь , ее причины

Первая доврачебная помощь — это комплекс мероприятий, направленных на восстановление или сохранение жизни и здоровья пострадавшего. Ее должен оказывать тот, кто находится рядом с пострадавшим (взаимопомощь), или сам пострадавший (самопомощь) до прибытия медицинского работника.

Тема 2. Первая помощь при травмах

Виды травм

Последовательность действий при оказании первой помощи пострадавшему:

- устранение воздействия на организм пострадавшего опасных и вредных факторов (освобождение его от действия электрического тока, гашение горящей одежды, извлечение из воды и т. д.);
- оценка состояния пострадавшего;
- определение характера травмы, создающей наибольшую угрозу для жизни пострадавшего, и последовательности действий по его спасению;
- выполнение необходимых мероприятий по спасению пострадавшего в порядке срочности (восстановление проходимости дыхательных путей; проведение искусственного дыхания, наружного массажа сердца; остановка кровотечения; иммобилизация места перелома; наложение повязки и т. п.);

- поддержание основных жизненных функций пострадавшего до прибытия медицинского персонала;
- вызов скорой медицинской помощи или врача либо принятие мер для транспортировки пострадавшего в ближайшую медицинскую организацию.

3. Клиническая смерть и ее признаки. Сердечно- легочная реанимация

Признаки, по которым можно быстро определить состояние здоровья пострадавшего, следующие. Комплекс реанимационных мероприятий. Искусственное дыхание. Наружный массаж сердца.

4.Термины и определения. Организация транспортировки больного

При несчастном случае необходимо не только немедленно оказать пострадавшему доврачебную помощь, но и быстро и правильно доставить его в ближайшее лечебное учреждение. Нарушение правил переноски и перевозки пострадавшего может принести ему непоправимый вред.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ОП.02 «ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

№ темы	Темы	Кол-во часов
1	Охрана труда. Безопасность труда на предприятии, в цеху	2
2	Пожарная безопасность. Электробезопасность	2
3	Производственная санитария и гигиена труда работников. Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма.	2
4	Охрана окружающей среды	2
	ИТОГО	8

Тема 1. Охрана труда. Безопасность труда на предприятии

Законодательные и иные нормативные правовые акты по охране труда. Государственный надзор и контроль соблюдения законодательства об охране труда. Трудовая и производственная дисциплина.

Общие требования безопасности. Аварии, несчастные случаи, профессиональные заболевания. Порядок расследования и учета. Мероприятия по профилактике травматизма и профзаболеваемости. Основные технические мероприятия по профилактике производственного травматизма: ограждения, установка предохранительных и блокировочных устройств на оборудовании, использование средств индивидуальной и коллективной защиты. Инструктажи по профессиям, видам работ, работ повышенной опасности. Меры безопасности при эксплуатации оборудования, приспособлений, станочного и слесарного инструмента, пневмоинструмента. Требования безопасности труда при эксплуатации транспортных и грузоподъемных средств, котлов, трубопроводов, сосудов, работающих под давлением, газового хозяйства. Характер несчастных случаев, причины их возникновения и меры профилактики

Тема 2. Электробезопасность. Пожарная безопасность

Требования электробезопасности. Правила безопасной работы с электрифицированными приспособлениями, инструментами и приборами. Электрозащитные средства и правила пользования ими. Первая помощь при поражении электротоком. Меры пожарной профилактики. Противопожарный режим на производстве. Правила поведения при пожаре. Средства пожаротушения. Противопожарные посты.

Тема 3. Производственная санитария и гигиена труда рабочих.

Профилактика травматизма

Основные опасные и вредные производственные факторы условий труда: производственная пыль, токсикология вредных веществ, шум, вибрация. Воздействие вредных производственных факторов на организм человека. Соблюдение работниками требований по личной гигиене, применение соответствующих предохранительных приспособлений, спецодежды, спецобуви, защитных паст, средств индивидуальной защиты глаз, органов дыхания. Предоставление компенсации и льгот за тяжелые работы и работы с вредными и опасными условиями труда.

Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работников. Медицинские осмотры. Оказание первой доврачебной помощи пострадавшему.

Тема 4. Охрана окружающей среды

Решения правительства по охране природы и рациональному природопользованию. Административная и юридическая ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды. Сбор, регенерация и утилизация отработанных вредных и токсичных отходов производства.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ОП.03 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

№ темы	Темы	Кол-во часов
1	Основные сведения о строении металлов и теории сплавов Свойства металлов и методы их испытаний	8
2	Чугуны. Стали. Цветные металлы и их сплавы	2
3	Термическая и химико-термическая обработка металлов и их сплавов	2
4	Твердые сплавы, минералогические и порошковые материалы	2
	ИТОГО	8

Тема 1. Основные сведения о строении металлов и теории сплавов.

Свойства металлов и методы их испытаний

Понятие о металлах. Черные и цветные металлы. Понятие о кристаллической структуре металлов, виды кристаллических решеток металлов, влияние структуры металлов на их свойства. Методы изучения структуры металлов. Основные сведения из теории сплавов. Железоуглеродистые сплавы. Оценка качества металлов: физические, химические, механические и технологические свойства. Основные виды механических испытаний. Испытания на прочность: предел текучести и предел прочности, ударная вязкость. Методы измерения твердости. Обозначение основных характеристик механических свойств на чертежах.

Тема 2 Чугуны. Стали. Цветные металлы и их сплавы

Основные сведения о производстве чугуна. Виды чугунов: белый, серый, ковкий, высокопрочный, антифрикционный. Состав, свойства и маркировка чугунов. Влияние примесей на свойства чугунов. Область применения чугунов. Способы получения стали: конверторный, мартеновский, в электронных печах. Классификация стали по составу, назначению и качеству. Углеродистые стали, свойства, маркировка применение. Классификация углеродистой стали.

Легированные стали, свойства, маркировка, применение. Легирующие элементы и их влияние на свойства стали. Классификация легированных сталей. Медь и сплавы на основе

меди: латунь, бронза; механические свойства, маркировка, химический состав и область применения.

Алюминий и сплавы на основе алюминия: силумин, дюралюминий; механические свойства, маркировка, химический состав и область применения.

Титан и сплавы на основе титана: механические свойства, маркировка, химический состав и область применения.

Тема 3. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов

Виды термической обработки: отжиг, отпуск, нормализация и закалка. Назначение различных видов термообработки, понятие о параметрах и режимах термообработки: температура посадки в печь, скорость нагрева, температура и время выдержки, скорость охлаждения. Влияние термообработки на свойства стали и чугуна.

Понятие о химико-термической обработке. Виды химико-термической обработки: цементация, азотирование, цианирование, борирование, сульфидирование, алитирование. Технология проведения. Свойства поверхности металла после проведения различных видов химико-термической обработки.

Тема 4 Твердые сплавы, минералогические и порошковые материалы

Назначение и применение твердых сплавов. Классификация твердых сплавов: титановольфрамовая группа (ТК), вольфрамовая группа (ВК), титанотанталовольфрамовая группа (ТТК) их состав, механические свойства, маркировка, область применения. Минералокерамические материалы, основные марки и область применения.

Понятие о порошковой металлургии. Основные марки минералокерамических материалов, их область применения. Сверхтвердые инструментальные материалы на основе поликристаллов кубического нитрида бора. Основные марки и область применения.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ОП.04 «ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

№ темы	Темы	Кол-во часов
1	Допуски и посадки. Группы посадок. Система вала. Система отверстия.	4
2	Основы технических измерений	4
3	Средства для измерений	2
4	Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхностей	2
5	Допуски и средства измерения углов и гладких конусов	2
6	Допуски, посадки и средства измерения метрических резьб	2
	ИТОГО	16

Тема 1. Допуски и посадки гладких цилиндрических и плоских сопряжений

Линейные размеры, отклонения и допуски линейных размеров. Посадки. Группы посадок. Устройство таблицы допусков и посадок. Система вала. Система отверстия.

Тема 2. Основы технических измерений

Основные определения. Средства измерений. Виды и методы измерений. Погрешность измерений.

Тема 3. Средства для линейных измерений

Штангенинструменты: устройство, правило измерения и точность измерения. Микрометрические инструменты: устройство, правило измерения и точность измерения. Нутромеры и глубиномеры: устройство, правило измерения и точность измерения.

Индикаторы часового типа: устройство и принцип работы, назначение. Калибры гладкие: разновидности, устройство, правило измерения, маркировка. Выбор средства измерения.

Тема 4. Допуски формы и расположения поверхностей

Шероховатость поверхностей

Отклонения поверхностей деталей машин. Допуски и отклонения формы поверхностей и средства их измерений. Измерение отклонений расположения поверхностей. Шероховатость поверхности, ее нормирование и измерение. Параметры шероховатости поверхности.

Тема 5. Допуски и средства измерения углов и гладких конусов

Единицы измерения углов. Допуски угловых размеров и углов конусов. Гладкие конические соединения. Средства измерений и контроля углов и конусов.

Тема 6. Допуски, посадки и средства измерения метрических резьб

Основные термины и определения. Допуски и посадки метрических резьб. Средства контроля и измерений резьбы. Калибры для контроля резьбы.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ОП.05 «ЧТЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ И СХЕМ»

№ темы	Темы	Кол-во часов
1	Общие сведения о чертежах. Размеры на чертежах Технические указания на чертежах	4
2	Чертежи деталей. Сборочные чертежи	2
3	Схемы	2
	ИТОГО	8

Тема 1. Общие сведения о чертежах. Размеры на чертежах.

Технические указания на чертежах

Основные построения чертежей. Понятие о детали и чертеже детали. Понятие о способах соединения деталей и о сборочных единицах.

Особенности выполнения работы по чертежу: выполнение сопрягательных поверхностей, определение шероховатости поверхностей и размеров с предельными отклонениями.

Прямоугольное параллельное проецирование – главный способ изображения деталей на чертежах в машиностроении. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) СЭВ – свод правил выполнения и оформления чертежей. Комплексный чертеж и проекционная связь между видами. Основные свойства проекций по способу прямоугольного параллельного проецирования. Анализ проекций точек, плоскостей, криволинейных поверхностей и т.д. Чтение линий чертежа на изображаемых деталях. Чтение записей масштабов чертежа. Определение по чертежу детали ее формы, размеров, материала и технических требований к изготовлению и контролю деталей.

Правила нанесения выносных и размерных линий и размерных чисел. Рассмотрение правил и условностей нанесения размеров (единица измерения, независимость размеров от масштаба изображения, линейные размеры, размеры диаметров и радиусов, угловые размеры и т.д.)

Чтение размеров и связанных с ними условностей. Сокращенная запись квадрата. Нанесение размеров при наличии ряда одинаковых элементов. Указание толщины плоской детали. Размеры фасок. Конусности и уклоны. Обозначения сферических поверхностей. Размеры деталей, подвергающихся последующему покрытию. Обозначение резьб. Обозначение стандартных резьб. Обозначение специальных резьб.

Чтение основной надписи на чертежах. Сведения о системах обозначения на чертежах. Чтение технических сведений, указанных в основной надписи. Формы основных надписей по стандарту и правила их заполнения. Системы обозначения чертежей. Две системы обозначения чертежей – обезличенная и предметно-обезличенная. Единый классификатор – основа обезличенной системы. Обезличенная система и унификация деталей и сборочных единиц. Отличие предметно-обезличенной системы от обезличенной системы. Понятие о Едином классификаторе изделий и конструкторских документов для ЕСКД.

Чтение обозначений материалов. Выбор материала по его условному обозначению на чертеже в основной надписи. Типовая структура обозначения материала на чертеже и методика расшифровки обозначения материала. Отступление от приведенной типовой структуры.

Чтение обозначений шероховатости поверхностей детали. Знаки, установленные государственным стандартом, для обозначения шероховатости поверхностей. Два основных случая обозначения на чертежах шероховатости поверхностей.

Тема 2. Чертежи деталей. Сборочные чертежи

Назначение чертежей деталей. Уяснение сведений, необходимых для изготовления детали – основная цель чтения чертежа детали. Некоторые особенности чтения чертежей на изделия-заготовки и на изделия, которые изготавливаются из заготовок.

Требования производства к чертежам деталей. Общие требования к чертежам детали: ясность формы при номинальном числе изображений; наличие обозначений шероховатости поверхностей и геометрически полных технологически правильных нанесенных размеров; содержание необходимых технических требований. Перспективные требования к современным производственным чертежам: технологичность конструктивных форм деталей и технологичность нанесения всех размеров и обозначений; многократное использование в новых конструкциях чертежей типовых деталей и сборочных единиц на основе ЕСКД; унификация стандартизация деталей; назначение стандартизированных линейных и угловых размеров.

Взаимосвязь формы, габаритных размеров, материала и технологического процесса ее изготовления. Установление выгоднейшего технологического процесса при чтении чертежа. Выбор рациональной заготовки при чтении чертежа. Учет количества деталей и габаритных размеров деталей, полученных при чтении чертежа, на технологический процесс изготовления детали.

Общие сведения о сборочных чертежах. Содержание сборочных чертежей и их назначение для производства. Содержание спецификации. Понятие о чертежах общего вида.

Условности и упрощения, установленные государственными стандартами для сборочных чертежей.

Чтение размеров на сборочных чертежах. Две группы размеров на сборочных чертежах: исполнительные размеры и справочные размеры. Обязательность указания на сборочных чертежах характера соединения и качеств для сопрягаемых элементов деталей.

Особенности чертежей общих видов. Содержание чертежей общих видов. Точность графического выполнения чертежей общих видов. Характерные размеры на чертежах общих видов. Особенности изображения сальниковых устройств.

Чтение сборочных чертежей. Порядок чтения сборочных чертежей.

Тема 3. Схемы

Общие сведения о схемах: типы, виды схем по ГОСТу. Назначение схем – определение принципиальной связи между элементами монтируемого устройства и принципами его действия. Принятые условные обозначения. Требования данного производства к схемам.

Последовательность чтения схем. Чтение по следующим основным операциям: общее ознакомление со схемой; ознакомление со всеми элементами схемы по их условным изображениям и обозначениям; определение точных наименований и обозначений всех

элементов; уточнение их характеристик; рассмотрение перечня элементов; полное уяснение принципа работы всего устройства по схемам.

Кинематические схемы. Назначение кинематических схем. Основной способ изображения – способ развернутых изображений. Содержание кинематических схем. Перечень элементов к кинематической схеме. Принципиальный подход к чтению кинематических схем: ознакомление по условным обозначениям с деталями и сборочными единицами; определение последовательности передачи движения от одного элемента к другому; подсчет числа оборотов и т.д. Условные графические обозначения на кинематических схемах.

Электрические схемы. Назначение электрических схем. Условные графические обозначения в электрических (принципиальных) схемах. Порядок чтения электрических схем: определение элементов всей электрической схемы (электродвигатель, трансформатор, прерыватель, система проводов, принцип питания и т.д.); разбор перечня элементов к электрической схеме; определение работы изделия по схеме.

Чтение схем устройств автоматического управления металлорежущими станками. Значение электротехники, электроники и автоматики для современного машиностроения. Монтажные схемы, таблицы соединений к ним.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ОП.06 «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

№ темы	Темы	Кол-во часов
1	Электрический ток. Основные понятия и определения.	2
2	Переменный ток. Трёхфазная система переменного тока.	2
3	Электротехнические установки их устройство и принцип действия.	2
4	Производство, распределение и использование электроэнергии	2
	<i>ИТОГО</i>	8

Тема 1. Электрический ток. Основные понятия и определения.

Электрическая цепь. Величина и плотность электрического тока. Сопротивление и проводимость проводника. Электродвижущая сила и напряжение на зажимах источника ЭДС. Работа и мощность электрического тока, единицы измерения. Последовательное, параллельное и смешанное соединение проводников и источников тока. Преобразование электрической энергии в тепловую.

Основные законы постоянного тока.

Тема 2. Переменный ток. Трёхфазная система переменного тока.

Переменный ток. Получение переменного однофазного и трехфазного тока. Частота и период. Соединение потребителей "звездой" и "треугольником". Фазные и линейные токи, напряжения; отношение между ними. Мощность однофазного и трехфазного переменного тока. Трансформаторы. Принцип действия, устройство и применение.

Тема 3. Электротехнические установки их устройство и принцип действия.

Электротехнические измерительные приборы. Классификация электроизмерительных приборов. Электродвигатели постоянного тока. Асинхронный электродвигатель, принцип действия, устройство и применение. Пуск его в ход, реверсирование. Коэффициент полезного действия. Электродвигатели, устанавливаемые на станках. Электрический привод. Применение двигателей переменного и постоянного тока. Заземление. Электрическая защита. Пускорегулирующая и защитная аппаратура.

Тема 4. Производство, распределение и использование электроэнергии

Линейные и фазные токи и напряжения, отношения между ними. Мощность переменного тока, понятие о косинусе ϕ и меры его повышения. Понятие об экономии электроэнергии.

3.1.2. Профессиональный цикл

№ п/п	Код	Наименование ПМ/МДК/ПП	Всего часов	Из них практические занятия	Форма контроля
1.	ПМ.01	Выполнение слесарной обработки деталей сборки и ремонта простых приспособлений, режущего и измерительного инструмента	380	6	ДЗ
2.	МДК.01.01	Оборудование, инструменты и технология слесарной обработки деталей сборки и ремонта простых приспособлений, режущего и измерительного инструмента	32	6	Зачет
3.	ПП.01	Практика (учебная, производственная)	348	-	Зачет

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

МДК.01.01 Оборудование, инструменты и технология слесарной обработки деталей сборки и ремонта простых приспособлений, режущего и измерительного инструмента

№ Темы	Темы	Кол-во часов
1.	Слесарные работы. Процесс резания металлов, режущие инструменты	8
2.	Станки и приспособления	10
3.	Технология изготовления и ремонта станочных приспособлений	10
4.	Технология изготовления и ремонта мерительного и режущего инструмента	4
	ИТОГО	32

Тема 1. Слесарные работы. Процесс резания металлов, режущие инструменты

Назначение разметки. Инструмент и приспособления для разметки; вилы, назначение и устройство.

Процесс плоскостной разметки. Способы определения пригодности заготовок и подготовки к разметке, определение порядка разметки. Способы выполнения разметки, ее проверки; зернение деталей.

Разметка по чертежу и шаблонам, разметка от кромок и центровых линий. Механизация процессов разметки.

Организация рабочего места при выполнении разметки. Безопасность труда при разметке.

Назначение правки и гибки. Правила и способы правки, инструмент и приспособления, применяемые при правке. Механизация процесса правки. Возможные дефекты при правке и меры по их предупреждению. Правила и способы гибки металла под различными углами и по радиусу. Оборудование, инструмент и приспособления. Возможные дефекты при гибке и меры

их предупреждения.

Опиливание металла. Назначение и применение опилования. Правила обращения с напильниками и их хранение. Приемы опилования. Распиливание прямолинейных и фасонных проёмов и отверстий с подгонкой по шаблонам и вкладышам. Припасовка. Виды брака при опиловании, его причины и меры предупреждения.

Сверление, зенкерование и развертывание отверстий. Инструмент и приспособления, применяемые при сверлении. Сверла, их конструкции, материал, углы заточки в зависимости от обрабатываемого металла. Сверлильные патроны, их назначение и устройство.

Сверление по кондуктору, по разметке. Сверление под развертывание. Выбор сверл. Затачивание сверл.

Механизированный инструмент для сверления. Брак при сверлении и меры его предупреждения.

Зенкерование отверстий. Зенкеры. Охлаждение и смазки при зенкеровании.

Брак при зенкеровании и меры его предупреждения.

Способы развертывания цилиндрических и конических отверстий. Развертки, их разновидности, конструкция, способы закрепления.

Припуски на развертывание. Охлаждение и смазка при развертывании. Брак при развертывании и меры его предупреждения.

Нарезание резьбы. Резьба, ее назначение и элементы. Профили резьбы. Системы резьб. Инструмент для нарезания наружных резьб. Приемы нарезания наружных резьб. Инструмент для нарезания внутренних резьб. Приемы нарезания резьбы в отверстиях различных видов.

Возможные дефекты при нарезании резьб различных типов и меры их предупреждения.

Понятие о процессе резания металлов резцами, сверлами, фрезами и шлифовальными кругами.

Понятие о процессе образования стружки при резании металлов. Виды и форма стружки. Усадка стружки. Нарост на зубе фрезы, на резце. Образование тепла в процессе резания металлов. Охлаждение инструмента и охлаждение жидкости при обработке различных металлов.

Глубина, подача и скорость резания. Усилия резания. Мощность резания. Основные факторы, влияющие на выбор скорости резания. Понятие о стойкости режущего инструмента. Факторы, влияющие на стойкость режущего инструмента. Характер и форма износа режущего инструмента. Выбор рациональных режимов резания при обработке металлов резанием. Режимы резания, применяемые передовиками производства.

Токарные резцы, их виды. Материал для изготовления резцов. Конструкции и изготовление резцов. Правила и приемы затачивания и доводки резцов. Контроль резцов после затачивания и доводки. Современные конструкции высокопроизводительных резцов.

Основные типы сверл, зенкеров и разверток, их устройство и область применения.

Основные типы резьбонарезных инструментов: метчики, плашки, резцы, резьбонарезные головки с круглыми и плоскими плашками, резьбонакатные плашки, их устройство и область применения. Основные типы фрез. Виды зубьев фрез. Виды фрез по способам крепления: насадные, концевые или хвостовые. Материал для изготовления фрез. Изготовление фрез, конструкции. Затачивание и доводка фрез. Контроль фрез после затачивания и доводки. Фрезы для скоростного фрезерования, их особенности.

Геометрические формы и размеры шлифовальных кругов. Характеристика шлифовальных кругов. Зернистость абразивного материала. Связки, их свойства и назначение. Твердость шлифовального круга. Структура шлифовальных кругов. Наждачные порошки и пасты, применяемые при полировании, доводке и притирке.

Маркировка шлифовальных кругов, правила чтения маркировки кругов. Простейшие способы проверки годности шлифовальных кругов.

Выбор шлифовального круга в зависимости от абразивного материала, его зернистости, связки, твердости, структуры, параметров шероховатости обрабатываемой поверхности, материала, качества изделий. Износ и засаливание шлифовальных кругов,

усовершенствование (балансировка) шлифовальных кругов. Способы правки шлифовальных кругов.

Тема 2. Станки и приспособления

Станки. Плоскошлифовальные станки. Область их применения. Виды плоскошлифовальных станков: для периферийного шлифования, торцового шлифования и для шлифования абразивной лентой.

Конструкция плоскошлифовальных станков различных типов: наклонных, порталных, бесконсольных, подвесных, переносных, наклонных с вертикальным шпинделем, с горизонтальным шпинделем, с круговой подачей деталей и др.

Разбор основных частей и механизмов плоскошлифовальных станков. Способы управления и наладки станков. Работа на плоскошлифовальных станках. Разбор кинематической схемы станка. Разбор паспортов станков.

Профилешлифовальные и оптикошлифовальные станки. Конструкция и область применения профилешлифовальных и оптикошлифовальных станков.

Виды профилешлифовальных и оптикошлифовальных станков, применяемых для профильного шлифования деталей инструмента.

Разбор основных частей и механизмов профилешлифовальных и оптикошлифовальных станков.

Способы управления и наладки станков. Работа на профилешлифовальных и оптикошлифовальных станках.

Доводочные станки. Конструкция и область применения. Виды доводочных станков, применяемых для доводки круглых и плоских деталей и инструмента.

Разбор основных частей и механизмов доводочных станков: хонинговальных, тонкой притирки и суперфиниширования. Разбор кинематических схем станков. Разбор паспорта станка.

Доводочные бабки, их конструкция и область применения. Работа на доводочных бабках жесткими и разжимными притирками.

Притирочные станки. Конструкция и область применения. Разбор основных частей и механизмов притирочных станков. Разбор кинематической схемы притирочных станков.

Способы управления притирочными станками, их наладка и работа.

Полировальные станки. Конструкция и область применения. Разбор основных частей и механизмов полировальных станков.

Управление и наладка автоматических полировальных станков. Работа на станках. Разбор кинематической схемы и паспорта полировального станка.

Заточные станки. Конструкция и область применения универсальных и специальных заточных станков по инструменту.

Разбор основных частей и механизмов заточных станков, кинематических схем.

Управление, наладка и работа на заточных станках.

Разбор паспорта заточного станка.

Распиловочные станки. Конструкция и область применения. Виды распиловочных станков с ручными и автоматическими подачами обрабатываемых деталей.

Разбор основных частей и механизмов распиловочных станков. Разбор кинематических схем станков.

Управление и наладка распиловочных станков. Работа на станках. Разбор паспорта распиловочного станка.

Тема 3. Технология изготовления и ремонта станочных приспособлений

Виды и классификация станочных приспособлений: универсальные и специальные приспособления для закрепления деталей и режущих инструментов. Выполнение слесарных и сборочных работ.

Несложные делительные и поворотные приспособления, контрольные приспособления.

Специальные одноместные и многоместные приспособления. Основные типовые конструкции и приспособлений.

Устройство рычажных, клиновых, эксцентриковых, винтовых, пневматических и гидравлических зажимов, применяемых к приспособлениям.

Универсально-сборные приспособления (УСП).

Принцип обработки деталей методом копирования. Конструкции копиров для выполнения токарных, фрезерных и других работ. Принцип построения профиля копира. Технологический процесс изготовления типовых универсальных и специальных приспособлений.

Требования, предъявляемые к механической обработке деталей приспособлений.

Контроль рабочих размеров приспособлений, методы контроля и применяемые контрольно-измерительные инструменты.

Виды дефектов при изготовлении приспособлений средней сложности и типичные виды поломок приспособлений, их причины и меры предупреждения.

Ремонт приспособлений. Разборка, выявление деталей, подлежащих ремонту и замене, составление дефектной ведомости на выполнение ремонтных работ.

Изготовление и ремонт кондукторных приспособлений. Конструкции накладных и коробчатых кондукторов средней сложности.

Особенности конструкции различных кондукторов.

Конструкции кондукторных втулок: постоянных, сменных, быстросменных.

Приемы точной разметки крышек кондукторов и обработки отверстий под втулки.

Технологический процесс обработки деталей кондукторов, кондукторных втулок и сборки кондукторов.

Технические требования, предъявляемые к кондукторам. Возможные дефекты при изготовлении кондукторов, причины возникновения дефектов, меры по устранению и предупреждению. Технологический процесс ремонта кондукторов.

Тема 4. Технология изготовления и ремонта мерительного и режущего инструмента

Изготовление плоских мерительных инструментов. Назначение и область применения проверочных плоских инструментов для измерения различных деталей.

Требования, предъявляемые к измерительным плоским инструментам.

Технологический процесс изготовления плоских измерительных инструментов: лекальных линейек, лекальных угольников, скоб-шаблонов, глубиномеров, высотомеров, уступомеров и др.

Конструкция плоских измерительных инструментов.

Способы изготовления измерительных инструментов средней сложности до термической обработки и после нее.

Способы проверки инструмента на плоскостность, параллельность, перпендикулярность, конусность и на заданный размер по точности и шероховатости поверхности.

Изготовление плоских профильных калибров. Назначение и область их применения. Требования, предъявляемые к плоским профильным калибрам. Их конструкция.

Способы шлифования, заточки и доводки режущих инструментов.

Способы проверки режущего инструмента по точности отработанных углов, профиля и чистоте доведенных поверхностей.

3.2. ПРАКТИКА

Организационно-методические указания

Программа практики составлена на основе квалификационной характеристики и учебных тематических планов.

Практика производится на рабочих местах в цехах предприятия строго на индивидуальной основе наставником (инструктором) обучения, имеющего разряд не ниже 4-го.

Основными задачами практики является формирование у обучающегося практических навыков выполнения работ в объеме программы обучения и в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации.

После завершения обучения по программе каждый обучаемый должен уметь выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами, установленными на предприятии

Квалификационный экзамен проводится в соответствии со стандартом предприятия.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

№ темы	Темы	Кол-во часов
1	Вводное занятие	2
2	Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с производством	6
3	Слесарные работы.	16
4	Изучение приемов работ на станочном оборудовании.	24
5	Изучение приемов изготовления и ремонта станочных приспособлений различной степени сложности	24
6	Изготовление и ремонт измерительных и режущих инструментов различной степени сложности	24
7	Освоение операций и работ, выполняемых слесарем -инструментальщиком	42
8	Совершенствование приемов управления станочным оборудованием и приспособлениями различной сложности	42
9	Самостоятельная работа по изготовлению и ремонту измерительных и режущих инструментов слесарем инструментальщиком.	160
	Квалификационная (пробная) работа	8
	ИТОГО	348

Тема 1. Вводное занятие

Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Общие сведения о предприятии, характере профессии и выполняемых работ. Ознакомление с режимом работы, организацией труда, правилами внутреннего распорядка. Ознакомление с оборудованием рабочих мест, с квалификационными характеристиками слесаря механосборочных работ. Ознакомление с рабочим местом и работой слесаря механосборочных работ и программой производственного обучения.

Тема 2. Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с производством

Вводный инструктаж по безопасности труда. Экскурсия по цехам предприятия для практического ознакомления обучающихся с оборудованием и технологическим процессом изготовления продукции. Ознакомление с производственным процессом и оборудованием инструментального цеха. Ознакомление с рабочим местом слесаря-инструментальщика.

Технологический процесс изготовления профильных калибров (угловых калибров и контркалибров для контроля профиля резьбы); угловых калибров для контроля У-образной, Л-образной, Т-образной формы и поверхностей формы «ласточкин хвост»; калибров и контркалибров с криволинейными очертаниями выпуклых и вогнутых поверхностей и др.

Способы изготовления плоских профильных калибров до термической обработки и после нее с ручной доводкой притирами и доводочными брусками и при помощи плоскошлифовальных, профилишлифовальных и оптикошлифовальных станков.

Способы проверки профильного инструмента по шаблонам, контршаблонам и при помощи проектора.

Ремонт универсальных и специальных контрольно-измерительных инструментов¹
Способы определения дефектов и износа подлежащих ремонту специальных контрольно-измерительных инструментов (глубиномеров) и универсальных контрольно-измерительных инструментов с линейными нониусами (штангенциркулей, штангенглубиномеров и др.).

Применяемые прогрессивные приемы ремонта универсальных и специальных контрольно-измерительных инструментов средней сложности и требования, предъявляемые к качеству ремонта этих инструментов.

Способы изготовления отдельных деталей к ремонтируемому измерительному инструменту (до термической обработки и после нее).

Хромирование рабочих поверхностей инструмента.

Способы шлифования и доводки рабочих поверхностей инструмента после термической обработки.

Способы ремонта и восстановления штангенинструментов с устранением погрешностей деления по нониусу, кривизны направляющей грани, штанги, качки и перекоса рамки и других дефектов.

Способы проверки инструмента на плоскостность, взаимную параллельность сторон при помощи индикатора и концевых мер длины.

Изготовление и ремонт режущего инструмента. Способы изготовления различных режущих инструментов, применяемых на металлорежущих станках, и требования, предъявляемые к ним.

Виды работ по изготовлению и ремонту режущих инструментов, выполняемых слесарем-инструментальщиком.

Способы изготовления режущих инструментов средней сложности (фа-сонных резцов для нарезания различных резьб, гребенок для нарезания зубчатых колес, многолезвийных резцов для специальных работ, вставных зубьев к разверткам, зенкерам, фрезам и других инструментов) и восстановления их до термической обработки и после нее.

Ознакомление обучающихся с квалификационной характеристикой, учебной программой и порядком производственного обучения.

Тема 3. Слесарные работы

Разметка деталей средней сложности. Выбор базы и установление последовательности разметки.

Разметка на плоскости деталей, имеющих сложные контуры, состоящие из сопряженных кривых и прямых линий.

Разметка деталей сложной конфигурации при помощи различных приспособлений: клиньев, подкладок призм, домкратов, плит, разметочных ящиков и др.

Разметка деталей с применением специальных шаблонов. Пространственная разметка сложных по конфигурации деталей с перекантовкой. Пространственная разметка крупногабаритных деталей. Разметка деталей повышенной точности с применением специальных контрольно-измерительных инструментов.

Опиливание, распиливание и припасовка деталей средней сложности. Распиливание по разметке отверстий различной конфигурации, имеющих сопряженные прямолинейные и криволинейные контуры с проверкой обработки вкладышем и контрольно-измерительным универсальным и специальным инструментом. Опиливание деталей типа пуансонов сложной конфигурации.

Припасовка двух деталей различной конфигурации с криволинейными и прямолинейными сопряженными сторонами.

Проверка точности опиленных плоскостей контрольно-измерительными инструментами.

Применение при обработке отверстий распиловочных станков различных конструкций. Шабрение сопряженных и криволинейных поверхностей. Шабрение сопряженных плоскостей,

расположенных параллельно и перпендикулярно. Шабрение широких и узких плоскостей (внешних и внутренних) под острым и тупым углами. Шабрение криволинейных поверхностей. Шабрение цилиндрических цельных разъемных подшипников с выверкой оси вала по отношению направляющих. Шабрение конических поверхностей.

Шабрение плоскостей с применением механизированных шаберов и приспособлений.

Проверка качества пришабренной плоскости на краску.

Притирка и доводка. Шаржирование притиров, притирочных плит и Притирочных кругов станка. Выбор притирочных материалов в зависимости от материала притираемых деталей и требований, предъявляемых к ним.

Притирка тонкостенных деталей типа дисков на плите и на притирочном круге станка с применением притирочных кубиков.

Притирка двух сопрягаемых деталей с проверкой на герметичность.

Доводка крупногабаритных деталей на доводочной плите.

Доводка узких плоскостей при помощи призм, наметок, рамок и других приспособлений.

Доводка параллельных внешних и внутренних углов в различных сочетаниях с другими плоскостями при помощи приспособлений и подвижных притиров.

Доводка деталей с большими радиусами выпуклых и вогнутых поверхностей.

Проверка доведенных плоскостей по размерным величинам микрометром, миниметром, концевыми мерами длины, угловыми плитками, а по шероховатости — профилометром.

Полирование. Подбор различных паст ГОИ для полирования поверхностей различной формы. Шаржирование полировальных кругов. Полирование различных поверхностей до зеркальности при помощи электро- и пневмололировальных инструментов.

Тема 4. Изучение приемов работ на станочном оборудовании

Работа на распиловочных станках. Ознакомление с устройством различных распиловочных станков при ручной и автоматической подаче обрабатываемых деталей.

Ознакомление с характером инструментальных работ, выполняемых на распиловочных станках. Упражнения по управлению и наладке распиловочных станков.

Выбор напильников для предварительной и окончательной наладке деталей. Установка на распиловочные станки напильников, смонтированных на непрерывной ленте. Установка (со сваркой и зачисткой на станке) ленточного ножевого полотна на распиловочный станок для вырезки металла.

Вырезание и распиливание отверстий различной формы и под разными углами на распиловочных станках. Проверка распиловочных отверстий контрольно-измерительными инструментами.

-Работа на полировальных, притирочных и доводочных станках. Ознакомление с устройством полировальных, притирочных и доводочных станков.

Ознакомление с характером инструментальных работ, выполняемых на полировальных, притирочных и доводочных станках.

Упражнения по управлению и наладке полировальных, притирочных и доводочных станков.

Выбор полировальных кругов и притирав.

Установка полировального круга на шпиндель станка. Шаржирование полировальных кругов и притиров различными наждачными порошками и пастами.

Полирование, притирка и доводка деталей на полировальных, притирочных и доводочных станках. Проверка полированных, притертых и доведенных поверхностей инструмента по точности и чистоте (шероховатости) контрольно-измерительным и инструментами и приборами (микрометром, профилометром).

Работа на заточных станках. Ознакомление с устройством универсальных и специальных заточных станков.

Ознакомление с характером инструментальных работ, выполняемых на заточных

станках.

Упражнения по управлению и наладке заточных станков.

Выбор шлифовальных кругов по твердости, зернистости и профилю. Установка шлифовального круга, правка или профилирование его.

Установка деталей в центрах, в тисках и других приспособлениях.

Установка упоров на станке и инструменте.

Затачивание и шлифование инструментов под разными углами.

Проверка заточных и отшлифованных плоскостей инструмента универсальными и специальными контрольно-измерительными инструментами.

Работа на плоскошлифовальных, профилешлифовальных и оптико-шлифовальных станках. Ознакомление с их устройством.

Ознакомление с характером инструментальных работ, выполняемых на плоскошлифовальных и оптико-шлифовальных станках. Упражнения по управлению и наладке плоскошлифовальных и оптикошлифовальных станков.

Выбор шлифовальных кругов в зависимости от работ и технических требований, предъявляемых к шлифуемым деталям.

Установка шлифовального круга на шпиндель станка, его уравнивание, правка или профилирование при помощи копировального приспособления.

Установка деталей на магнитной плите, призме, в инструментальных тисках, универсально-сборочных приспособлениях (УОП) или специальных приспособлениях.

Шлифование под доводку различных плоскостей профилированными шлифовальными кругами и по копиям.

Проверка отшлифованных плоскостей универсальными и специальными контрольно-измерительными инструментами.

Тема 5. Изучение приемов изготовления и ремонта станочных приспособлений различной степени сложности

Ознакомление с порядком и приемами изготовления и ремонта станочных приспособлений и требованиями, предъявляемыми к ним.

Изготовление станочных приспособлений средней сложности (универсальных и специальных): установочных для крепления деталей и инструмента, для выполнения сборочных работ, для контроля деталей и др.

Обработка деталей к станочным приспособлениям: кронштейнов, направляющих и опорных планок, угольников, винтов, скалок, кулачков, пружин, барашков, рычагов и др.

Сборка станочных приспособлений средней сложности одноместных и многоместных с различными зажимными механизмами (для установки обрабатываемых деталей, для контроля деталей, сборочных приспособлений).

Испытание и опробывание в работе приспособления, различных по назначению и способам крепления. Проверка приспособлений контрольно-измерительным инструментом.

Ремонт станочных приспособлений средней сложности.

Разборка станочных приспособлений с проверкой износа их частей. Выявление вида ремонта деталей приспособлений, подлежащих замене или восстановлению.

Испытание в работе отремонтированных приспособлений (контрольных, установочных, зажимных и др.).

Изготовление и ремонт кондукторов. Ознакомление с приемами изготовления, ремонта кондукторов и требованиями, предъявляемыми к ним.

Изготовление малогабаритных кондукторов средней сложности для сверления одного или нескольких отверстий, расположенных под разными углами.

Обработка деталей к скальчатым кондукторам консольного и портального типов и других конструкций (кронштейнов, угольников, кондукторных плит, рычагов, эксцентриков и др.).

Сборка скальчатых кондукторов средней сложности (консольных и портальных) с

ручными и пневматическими зажимами.

Испытание различных кондукторов на сверлильном станке.

Проверка расположения отверстий кондуктора контрольно-измерительными инструментами.

Ремонт кондукторов средней сложности.

Разборка кондукторов для проверки износа их частей.

Выявление характера износа деталей кондукторов, подлежащих замене или восстановлению.

Испытание отремонтированного кондуктора в работе при сверлении деталей на сверлильном станке.

Тема 6. Изготовление и ремонт станочных приспособлений различной степени сложности

Изготовление измерительных инструментов средней сложности. Ознакомление с приемами изготовления измерительных инструментов средней сложности и требованиями, предъявляемыми к ним.

Изготовление инструментов (до термической обработки) по 1—2 квалитетам: лекальных линейек с двусторонним скосом (трехгранных и четырехгранных), лекальных угольников (с широким основанием и плоских), жестких и регулируемых скоб, линейных шаблонов «а длину, глубиномеров для ступенчатых, и глухих отверстий, глубиномеров различного назначения, высотомеров, уступомеров, калибров, скоб для конических поверхностей и других проверочных инструментов.

Рихтовка инструмента после термической обработки. Шлифование рабочих поверхностей инструмента под доводку.

Доводка инструмента при помощи ручных притиров и механизированных средств по 01 — 1 квалитетам.

Проверка измерительного инструмента по техническим условиям на их изготовление.

Изготовление профильных калибров средней сложности. Ознакомление с инструментами, приспособлениями и оборудованием, применяемыми при изготовлении профильных калибров средней сложности.

Ознакомление с приемами изготовления профильных калибров средней сложности и различного назначения и требованиями, предъявляемыми к ним.

Изготовление из листового материала профильных калибров средней сложности (до термической обработки) по 1—2 квалитетам: угловых калибров и контрокалибров для профиля станин, суппортов; профильных калибров с криволинейными очертаниями.

Обработка профильных калибров и их рихтовка после термической обработки.

Шлифование рабочих поверхностей профильных калибров на плоскошлифовальных, профилишлифовальных и оптико-шлифовальных станках.

Доводка профильных калибров при помощи различных притиров и доводочных паст по 01—1 квалитетам.

Проверка профильных калибров по шаблонам и контршаблонам и при помощи проектора.

Ремонт универсальных, нормализованных и специальных измерительных инструментов. Ознакомление с порядком и приемами ремонта универсальных, нормализованных и специальных инструментов средней сложности и требованиями, предъявляемыми к ним. Определение неисправностей и дефектов контрольно-измерительных инструментов.

Порядок разборки и сборки универсальных, нормализованных и специальных измерительных инструментов.

Ремонт контрольно-измерительных инструментов и их выверка.

Изготовление и ремонт режущих инструментов средней сложности. Ознакомление с назначением и устройством режущих инструментов, установочных и зажимных

приспособлений к ним.

Ознакомление с приемами изготовления различных режущих инструментов, применяемых на металлорежущих станках, и требованиями, предъявляемыми к ним.

Изготовление режущих инструментов средней сложности: всевозможных фасонных резцов для обработки криволинейных поверхностей, резьбовых резцов для нарезания различных профилей резьб, резцов для резьбовых калибров, зуборезных гребенок, долбяков для нарезания зубчатых колес, резцов для нарезания конических резьб, вставных зубьев (ножей) к сборным разверткам, зенкерам, фрезам до термической обработки и после нее. Шлифовка, заточка и доводка режущих и сборных инструментов.

Сборка режущих инструментов: сборных разверток, зенкеров, фрез и др. Ознакомление с приемами работы, применяемыми при ремонте и восстановления режущих инструментов.

Ремонт режущих инструментов: замена изношенных зубьев, разверток, зенкеров, фрез и других инструментов со вставными зубьями.

Подгонка режущих инструментов к посадочным местам установочных приспособлений (державок, оправок, резцовых головок и др.);

Тема 7. Освоение операций и работ, выполняемых слесарем - инструментальщиком

Слесарная обработка деталей по 12-14 квалитетам, включая термически необработанные шаблоны, лекала и скобы под закалку.

Сборка и ремонт простых приспособлений, режущего и измерительного инструмента.

Нарезание резьбы метчиками и плашками с проверкой по калибрам.

Тема 8. Совершенствование приемов управления станочным оборудованием и приспособлениями различной сложности

Изготовление/ремонт сложных и точных инструментов и приспособлений с применением специальной технологической оснастки.

Изготовление, сборка, доводка и отделка точных и сложных уникальных пресс-форм, штампов, приспособлений, инструментов, приборов и опытно-нумерационных аппаратов на универсальных металлорежущих станках.

Регулировка оптических приборов (угломеры, оптиметры, компакторы).

Тема 9. Самостоятельная работа по изготовлению и ремонту измерительных и режущих инструментов слесарем-инструментальщиком 2 разряда

Обработка деталей, сборка и ремонт измерительных и режущих инструментов средней сложности с применением универсальных и специальных вспомогательных приспособлений, универсальных и специальных контрольно-измерительных и режущих инструментов при изготовлении деталей.

Выполнение слесарно-инструментальных работ по чертежам и технологическим картам.

Выполнение слесарно-инструментальных работ по техническим условиям, соответствующим 2—5 квалитетам, и доводка малогабаритных деталей (после термической обработки и шлифовки) по 1—01 квалитетам.

Контроль труднодоступных для измерения мест.

Выбор установочных и измерительных баз при обработке деталей инструмента.

Овладение приемами управления доводочными, заточными, полировальными, плоскошлифовальными, профилишлифовальными станками, наладка и работа на них.

Особое внимание следует уделить освоению передовых методов труда слесарей-инструментальщиков, выполнению норм времени и выработки, соблюдению технических условий на выполняемые работы.

Соблюдение правил безопасности труда при выполнении работ слесарем-инструментальщиком 2 разряда

3.3. Организационно-педагогические условия реализации программы

Образовательный процесс осуществляется на основе учебного плана. Срок обучения составляет 2,5 месяца (431 час).

Кадровое обеспечение образовательной программы строится на основе оптимального сочетания практического и педагогического опыта преподавателей

3.4. Материально-технические условия реализации программы

Теоретическое обучение	<u>Учебный класс</u> Проектор EPSON (609900.03339, PT2K3100028)–1 шт., Ноутбук ASUS (SN:C70AAS035895, VN 8209) -1 шт., Экран для проецирования изображения–1шт. Стол - 10 шт. Стулья- 22 шт. Аптечка – 1 шт. 1 стол – преподавателя; Флипчарт- 2 шт. Доска – 1 шт. Тумба – 1 шт. Доска учебная 3-х секционная – 1 шт., Колонки- 2 шт. <u>Видеофильмы:</u> Спец.технологии <u>Презентация:</u> 1.Материаловедение 2. Чтение чертежей, схем 3. Допуски и технические измерения 4. Оказание первой медицинской помощи пострадавшим 5. Охрана труда и техника безопасности 6. Спец. технологии
Учебная практика	Учебные аудитории производственные мастерские ГБПОУ ЭМК (Договор о сетевой реализации образовательных программ 70404/12-482 от 4.09.2017 г.)
Производственная практика	Оборудование производственных подразделений ПАО «Силовые машины» Корпус № 3 (блок металлургической оснастки и инструментов с помещениями АБК) инв. № 1195, Корпус № 5 (блок цехов механической обработки) инв. № 1197, Инструментальный цех № 24

3.5. Учебно-методическое обеспечение программы

Программы основывается на традиционных технологиях, технологиях дистанционного образования с использованием библиотечного фонда ЭМК.

По каждой дисциплине/МДК программы преподаватель самостоятельно:
готовит лекции; презентации
готовит раздаточный материал (в том числе в электронной форме);

использует необходимые учебные пособия по отдельным дисциплинам /МДК программы; указывает перечень рекомендуемой основной литературы и нормативных документов, включая электронные ресурсы.

Учебный процесс в полной мере обеспечен учебно-методической литературой с использованием «Электронной библиотеки» библиотечного фонда ЭМК. Слушателям предоставляется доступ к электронной библиотеке в удаленном режиме.

Содержание дисциплины/МДК структурируется по темам и раскрывается в аннотациях рабочей программы с достаточной полнотой, чтобы слушатели могли изучать материал самостоятельно, опираясь на программу.

Учебно-методические материалы предназначены для помощи слушателям в освоении изучаемой дисциплины/МДК и касаются тематики и заданий для самостоятельной работы слушателей

Рекомендуемая литература:

1. Моряков О.С. Материаловедение. – М.: Академия, 2013 -14
2. Материаловедение: ЭУК. – М.: Академия, 2013
3. Черепяхин А.А. Материаловедение: Учебник. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016
4. Заплатин В.Н. Справочное пособие по материаловедению(металлообработка.) . – М.: Академия, 2010
5. Зайцев С.А. Допуски и технические измерения. – М.: Академия, 2013
6. Кошечая И.П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018 — (Среднее профессиональное образование)
7. Долгих А.И. Слесарные работы: Учебное пособие.- М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2014
8. Карпицкий В.Р. Общий курс слесарного дела: Учебное пособие. - М.:НИЦ ИНФРА-М, Нов.знание, 2016
9. Основы технической механики и слесарно-сборочных работ: ЭУК. – М.: Академия, 2013
10. Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы. Учебник. – М.: Академия, 2005, 2006, (стер)2015- 26
11. Покровский Б.С.Технические измерения в машиностроении, учебник. – М.: Академия, 2007,

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Система оценки качества освоения слушателями программы осуществляется в виде:

Текущего и промежуточного контроля успеваемости по каждой дисциплине/ПМ.

Преподаватель по каждой дисциплине/ПМ самостоятельно устанавливает средства и методы текущего контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций (типовые задания в тестах). Текущий контроль осуществляется в течение обучения. Объектом контроля является умения применять различные знания в решении профессиональных задач.

Промежуточная аттестация представляет собой сумму результатов по всем темам дисциплины/ ПМ учебного плана в форме тестирования. Объектом контроля является достижение заданного программой уровня владения компетенцией.

Критерии оценки знаний и умений слушателей должны устанавливаться в соответствии с требованиями к профессиональной подготовке, с учётом характера изучаемых дисциплин, а также цели программы профессионального обучения. Зачет ставится в случае получения правильных ответов более чем на 60% вопросов зачетного теста.

Рекомендуемые границы оценок при тестировании:

«отлично» - 91% правильных ответов,

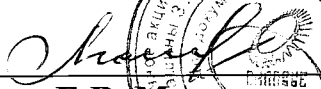
«хорошо» - 70-90% правильных ответов,

«удовлетворительно» – 51-70% правильных ответов,

«неудовлетворительно» - не более 50% правильных ответов.

Квалификационный экзамен проводится в соответствии с Положением о порядке аттестации и присвоения квалификации лицам, овладевающим профессиями рабочих в различных формах обучения.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель
«Учебного центра по
подготовке рабочих»


Е.В. Мордвинова
«28» августа 2018 г.



АННОТАЦИЯ
программы
профессионального обучения
по профессии

ОКПДТР № 18452 «Слесарь - инструментальщик»

для повышения квалификации рабочих (2 разряд)

Общепрофессиональный цикл

№ п/п	Наименование дисциплины	Аннотация
ОП.01	Оказание первой помощи пострадавшим	В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: - термины и определения; - виды травм; - понятие клиническая смерть и ее признаки. В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: - оказывать первую помощь пострадавшему; - проводить сердечно-легочную реанимацию; - организовывать транспортировку больного.
ОП.02	Охрана труда и техника безопасности. Охрана окружающей среды	В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: - законодательные и иные нормативные правовые акты по охране труда; - классификацию, причины возникновения и меры профилактики аварий, несчастных случаев, профессиональных заболеваний; - требования электробезопасности; - правила безопасной работы с электрифицированными приспособлениями, инструментами и приборами; - основные опасные и вредные производственные факторы условий труда; - требования сбора, регенерации и утилизации отработанных вредных и токсичных отходов производства. В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты; - применять электрозащитные средства; - применять средства пожаротушения.
ОП.03	Материаловедение	В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: - основные сведения о строении и свойствах металлов и сплавов, методы их испытаний; - основные свойства, маркировку, применение чугунов, стали, цветные металлы и их сплавы; - основные понятия термической и химико-термической обработки металлов и сплавов; - состав, механические свойства, маркировку, область применения твердых сплавов, минералогических и порошковых материалов. В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: - оценивать качества металлов: физические, химические, механические и технологические свойства; - проводить различные виды химико-термической обработки.

ОП.04	Допуски и технические измерения	В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: - линейные размеры, отклонения и допуски линейных размеров; - группы посадок; - систему вала, систему отверстия; - основы технических измерений; - допуски формы и расположения поверхностей; - параметры шероховатости поверхности; - допуски угловых размеров и углов конусов; - допуски, посадки метрических резьб. В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: - применять таблицу допусков и посадок; - использовать средства для измерений; - проводить нормирование и измерение шероховатости; - использовать средства контроля и измерения углов и гладких конусов; - использовать средства контроля и измерения метрических резьб.
ОП.05	Чтение чертежей и схем	В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: - общие сведения о чертежах; - размеры на чертежах; - технические указания на чертежах; - требования производства к чертежам деталей; - содержание сборочных чертежей и их назначение для производства; - содержание спецификации; - понятие о чертежах общего вида; - общие сведения о схемах: типы, виды схем по ГОСТу. В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: - проводить чтение чертежей деталей; - проводить чтение сборочных чертежей; - проводить ознакомление по условным обозначениям схем с деталями и сборочными единицами; - определять последовательности передачи движения от одного элемента к другому.
ОП.06	Электротехника	В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: - основные понятия и определения электрического тока; - основные понятия переменного тока; - трёхфазную систему переменного тока; - электротехнические установки их устройство и принцип действия; - основные понятия о производстве, распределении и использовании электроэнергии. В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: - определять мощность электрического тока; - применять электрическая защиту.

Профессиональный цикл

№ п/п	Наименование дисциплины	Аннотация
ПМ.01	Выполнение слесарной обработки деталей сборки и ремонта простых приспособлений, режущего и измерительного инструмента	Осуществлять процесс слесарной обработки деталей сборки и ремонта простых приспособлений, режущего и измерительного инструмента, с соблюдением требований к качеству в соответствии с технической документацией