УТВЕРЖДАЮ
Руководитель
«Учебного центра по
подготовке рабочих»

Е.В. Мордвинова

«28» августа 2018 г.

ПРОГРАММА
профессионального обучения

по профессии

ОКПДТР № 13225 «Кузнец на молотах и прессах»

для профессиональной подготовки новых рабочих (2 разряд)

Санкт-Петербург. 2018 г.

Организация – разработчик: ПАО «СИЛОВЫЕ МАШИНЫ»

Разработчики:

Федоров Александр Юрьевич - Преподаватель «Учебного центра по подготовке рабочих»

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. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ 5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ РОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ 6
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ 20

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

1.1. Область применения программы профессионального обучения

Рабочая программа предназначена для подготовки рабочих в ПАО «СИЛОВЫЕ МАШИНЫ» по профессии ОКПТДР № 13225«Кузнец на молотах и прессах»

1.2. 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 ОКПТДР № 13225«Кузнец на молотах и прессах».

1.3. Цели и задачи программы профессионального обучения

Целью программы является освоение обучающимися основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по изготовлению деталей ковкой

Задачи программы:

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

1.4. Количество часов на освоение программы профессионального обучения

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 800 часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 83 часа;
- практики (производственной, учебной) – 717 часов.

1.5. 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 *Кузнеца на молотах и прессах* 2-го разряда

кузнец на молотах и прессах 2 разряда ***должен знать:***

- Устройство и принцип работы обслуживаемых молотов, горнов, печей;
- Назначение и условия применения инструмента и приспособлений;
- Способы нагрева металла в горнах и печах;
- Систему припусков и допусков на поковку;
- Правила управления подъемно-транспортным оборудованием и правила стропальных работ.

кузнец на молотах и прессах 2 разряда ***должен уметь:***

- Участвовать в ковке деталей на различных молотах и прессах в качестве подручного совместно с кузнецом более высокой квалификации.
- Проводить разогрев печи, подачу, разгрузку и нагрев заготовок из углеродистых и малолегированных сталей и цветных металлов дл ковки.
- Управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола.
- Производить строповку грузов для их подъема и перемещения.

2. УЧЕБНЫЙ 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**	**749**	**26**	**6**	
ПМ.01	**Изготовление деталей ковкой по стадиям технологического процесса**	**749**	**26**	**6**	ДЗ
МДК.01.01	Оборудование и технология ковки деталей	**32**	26	6	Зачет
ПП.01	*Практика (учебная, производсвенная)*	**717**	-	717	Зачет
	Итого	**800**			
	Итоговая аттестация				
	Квалификационный экзамен	8	-	-	

Календарный учебный график

Часы																			
160				160				160				160				160			
Дни																			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
ТО/8	ТО/8	ТО/УП	УП/8	УП/8	УП/ПП	ПП/8	ПП/8	ПП/8	ПП/8	ПП/8	ПП/8	ПП/8	ПП/8	ПП/8	ПП/8	ПП/8	ПП/8	ПП/8	ПП/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, вибрацияэ. 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 изготовляются 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 квалитетов 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
	ИТОГО	**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 фи 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
	ПМ.01	**Изготовление деталей ковкой по стадиям технологического процесса**	749	6	ДЗ
	МДК.01.01	Оборудование и технология ковки деталей	32	6	Зачет
	ПП.01	Практика (учебная, производственная)	**717**	-	Зачет

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

МДК.01.01 Оборудование и технология ковки деталей

№ Темы	Темы	Кол-во часов
1.	Оборудование кузнечных цехов	10
2.	Технологический процесс ковки	10
3.	Нагревательные устройства	8
4.	Стандартизация и контроль качества продукции	4
	ИТОГО	**32**

Тема 1. Оборудование кузнечных цехов

Виды и назначение устройств для нагрева металла. Пламенные нагревательные печи и кузнечные горны. Основные типы пламенных нагревательных печей. Назначение и применение различных типов нагревательных печей. Основные сведения об их устройстве; топка, рабочее пространство для нагрева металла, стенки, дымоходы, рекуператоры (регенераторы), борова, дымовая труба, вспомогательные устройства и механизмы.

Устройства для нагрева металла при помощи электроэнергии: электрические нагревательные печи, контактные электрические нагреватели, индукционные электрические нагреватели; их типы, устройства и область применения. Устройства для нагрева токами высокой частоты и промышленной частоты.

Общие сведения об оборудовании кузнечно-прессовых цехов. Значение кузнечного производства в машиностроении. Понятие о свободной, ручной и машинной ковке и

штамповке.

Принцип работы и схема взаимодействия частей молота. Зависимость силы от удара, от массы падающих частей, высоты подъема и скорости падения бабы молота и других причин. Зависимость между массой и размерами обрабатываемой поковки и массой падающих частей молота. Достоинства и недостатки молотов.

Молоты пневматические, их устройство, принцип действия и их назначение. Основные части молота и их взаимодействие: рама, станина, компрессор, рабочий цилиндр, шток, поршень, баба, механизмы системы воздухораспределения и управления молотом. Техническая характеристика основных типов пневматических молотов: вес падающих частей, число ударов в минуту, энергия удара, мощность электродвигателя привода. Уход за пневматическими молотами.

Молоты паровоздушные, их устройство, принцип действия и назначение. Типы паровоздушных молотов – одностанинные и двухстанинные, с направляющими и без направляющих. Основные части молота, их материал, назначение и конструкция; шабот, станина, цилиндр, поршень, шток, золотниковая коробка, паропроводы или воздухопроводы и их детали, падающие части и системы паровоздухораспределения и управления молотом. Взаимодействие частей и система управления молотом, пуск и остановка, нанесение ударов и держание бабы на весу.

Автоматическое и смешанное управления молотом, их устройство и принцип действия. Определение энергии удара молота.

Набивка и подтягивание сальников, смазка цилиндров и параллелей, спуск воды из цилиндров, прогрев цилиндра и штока, регулирование направляющих параллелей, крепление клиньев и болтов. Уход за молотом в процессе работы.

Общие сведения о прессах; деление прессов на механические, гидравлические и парогидравлические; их назначение, достоинства и недостатки. Принцип работы и схема взаимодействия основных частей пресса. Сравнение условий ковки металла на молоте и прессе.

Автоматическое управление работой прессов. Механизмы, обслуживающие процесс ковки на прессах: мостовые электрические краны, ковочные манипуляторы, кантователи; их устройство и назначение. Основные кузнечные операции, выполняемые на гидравлических ковочных прессах. Механизмы, обслуживающие процессы ковки на прессах и молотах. Ковочные краны, ковочные манипуляторы, кантователи.

Способы определения рабочего усилия прессов и примеры ковочных работ, выполняемых на гидравлических ковочных прессах. Прочее кузнечно–прессовое оборудование. Правила техники безопасности при работе на молотах и прессах

Тема 2. Технологический процесс ковки

Понятие о пластической деформации металла Наибольшая и наименьшая деформации в поперечном сечении заготовки.

Влияние формы бойков на течение металла. Понятие о степени уковки металла. Основные операции свободной ковки: рубка, осадка, вытяжка (протяжка), прошивка или пробивка, гибка.

Рубка металла в холодном и нагретом состоянии, ее назначение. Схема разрубки. Способы рубки металла в горячем состоянии: с одной двух, трех и четырех сторон. Рубка “чисто”.

Достоинства рубки в горячем состоянии. Наметка (подрубание) и отрубание, назначение этих операций и выполнение их. Особенности рубки специальных сталей.

Инструмент и приспособления, применяемые при рубке. Основные дефекты, возникающие при рубке.

Осадка. Назначение и применение осадки в кузнечном производстве. Осадка полная и

местная (высадка) слитков и заготовок. Выполнение операции осадки и высадки. Требования к размерам заготовки при осадке. Высадка конца и середины заготовки. Выполнение операции высадки.

Инструмент и приспособления для проведения операции осадки и высадки. Дефекты, встречающиеся при осадке и высадке заготовок, меры их предупреждения.

Протяжка (вытяжка), ее назначение и применение в кузнечном производстве. Последовательность приемов при протяжке и способы изменения первоначального сечения заготовки по схемам: круг – круг, круг – квадрат – восьмигранник – круг, круг – квадрат – полоса, квадрат – круг или полоса. Операция присечки для отковки уступов и выемок. Необходимость кантовки для заготовок при протяжке. Протяжка заготовок “на себя” и “от себя”. Понятие “подача”.

Разгонка, как разновидность протяжки. Назначение и способы ее выполнения. Инструменты и приспособления, применяемые при протяжке и разгонке. Влияние формы и ширины бойков на интенсивность протяжки и разгонки металла. Вырезные бойки. Разгонка заготовок прямоугольной формы. Разгонка заготовок круглой формы на молотах и прессах. Дефекты, возникающие при протяжке и разгонке, меры по предупреждению и устранению их.

Назначение и применение этих операций в процессе ковки и их характерные особенности. Различные способы прошивки поковок. Отход металла при прошивке (выдра). Приемы выполнения операций прошивки и пробивки и порядок их выполнения. Прошивки отверстий большого диаметра полым пуансоном. Порядок выполнения операций прошивки и пробивки.

Инструмент и приспособления, применяемые для прошивки и пробивки. Его назначение и применение.

Расширение отверстий и их калибровка, выглаживание стенок и раскатка колец на оправке. Дефекты, возникающие при прошивке, и меры их предупреждения и устранения.

Назначение и применение операции раскатки. Раскатка колец на оправке. Двойное раскатывание. Особенности операции осадки при раскатывании

Инструмент и приспособления, применяемые при операции раскатывания. Дефекты, возникающие при операции раскатки и меры их предупреждения и устранения.

Гибка. Назначение и применение гибки в кузнечно-прессовом производстве. Способы гибки. Инструмент и приспособления для гибки. Дефекты при гибке: трещины, утяжка, меры предупреждения и устранение их.

Скручивание Назначение и выполнение операции. Инструмент и приспособления для выполнения операции скручивания. Дефекты, возникающие при выполнении операции закручивания и меры их предупреждения и устранения.

Передача металла. Назначение операции передачи металла. Особонности выполнения операции передачи металла при ковке на молоте и прессе. Дефекты при передаче, меры предупреждения и устранения их.

Основные виды кузнечной сварки: встык, внахлестку, в замок, впритык. Последовательность выполнения операций сварки. Требования к качеству заготовок и их нагреву при сварке. Необходимость применения флюсов. Дефекты сварки, причины их возникновения и меры предупреждения и устранения.

Фасонная ковка. Сущность процесса ковки. Назначение фасонной ковки. Последовательность операции ковки. Примеры изготовления на молоте и прессе наиболее характерных поковок несложной конфигурации. Передовые методы производства поковок, механизация ковки, применение подкладных штампов и рациональная организация труда. Правила техники безопасности при производстве поковок свободной ковкой.

Понятие о технологическом процессе. Схема технологического процесса свободной ковки. Технические условия и ГОСТы на поковки. Разработка технологического процесса. Составление чертежа поковки и определение ее размеров. ГОСТы на припуски для механической обработки, допуски и напуски на размеры поковок.

Определение марки стали, поперечного сечения, длины и массы заготовки. Выбор

основных и отделочных операций и их последовательности с указанием основного и вспомогательного инструмента и приспособлений. Выбор ковочного оборудования и определение его мощности.

Карта технологического процесса. и технологическая инструкция, их назначение и содержание. Контроль качества поковок Основные способы контроля поковок: наружный осмотр, проверка размеров, проверка механических свойств. Проверка образцов ответственных поковок на макро- и микроструктуру металла и контроль их ультрадефектоскопами, гамма - дефектоскопами или рентгеном.

Тема 3. Нагревательные устройства

Значение нагрева металла для кузнечного производства. Протекание процесса нагрева. Процессы, происходящие при нагреве; изменение структуры металла, его механических и физических свойств и др. Влияние нагрева на пластическую деформацию металла. Температурный интервал ковки в зависимости от содержания углерода. Разность температур поверхности слоев и внутренней части нагреваемой заготовки. Тепловой режим нагрева: выбор температуры и времени нагрева.

Скорость нагрева металла и зависимость ее от размеров заготовки и температуры печи. Продолжительность нагрева до заданной температуры и зависимость ее от марки стали, размера сечения заготовок, количества и расположения их в печи. Предельная температура нагрева в зависимости от сорта и марки стали.

Особенности нагрева толстых и тонких заготовок. Расположение заготовок в печи. Температурный интервал ковки. Процесс передачи тепла от раскаленных газов, свода и стенок печи к поверхности нагреваемого металла.

Дефекты нагрева: перегрев, пережог, обезуглероживание. Мероприятия по предупреждению дефектов. Температурные напряжения в нагреваемых заготовках и причины их возникновения. Понятие о полном и неполном сгорании топлива Условия полного сгорания. Понятие об избытке воздуха и влиянии его на процесс горения. Понятие об окислительном, восстановительном и нейтральном пламени.

Понятие об угаре и причинах его образования. Ущерб, наносимый производству от угара. Нормальный предел угара металла. Мероприятия по созданию условий нагрева с минимальным образованием окалины.

Режим охлаждения поковок после ковки в зависимости от их размеров и материала.

Устройства для нагрева металла. Сравнение производительности различных печей. Коэффициент полезного действия печей. Удельная производительность печей. Согласование производительности нагревательного ковочного оборудования.

Пламенные нагревательные печи и кузнечные горны. Основные типы пламенных нагревательных печей.

Основные сведения об их устройстве; топка, рабочее пространство для нагрева металла, стенки, дымоходы, рекуператоры (регенераторы), борова, дымовая труба, вспомогательные устройства и механизмы.

Огнеупорные материалы, применяемые для кладки и футеровки печей. Деление огнеупорных материалов на кислые и основные, их свойства и назначение. Производительность нагревательных печей и ее определение.

Использование тепла отходящих продуктов сгорания и экономия топлива. Способы подогрева воздуха, подаваемого в топку печей, отходящими продуктами сгорания в рекуператорах (регенераторах). Устройство и принцип действия рекуператоров (регенераторов). Удаление из печей продуктов сгорания. Особенности устройства печей, работающих на твердом, жидком и газообразном топливе.

Устройство и принцип действия форсунок, применяемых для сжигания жидкого топлива, и горелок, применяемых для сжигания газа. Розжиг и остановка печей. Праила работы у пламенных нагревательных печей и ухода за ними.

Устройства для нагрева металла при помощи электроэнергии: электрические

нагревательные печи, контактные электрические нагреватели, индукционные электрические нагреватели; их типы, устройства и область применения. Устройства для нагрева токами высокой частоты и промышленной частоты.

Контрольно-измерительные приборы, контролирующие работу пламенных нагревательных печей – тягомеры для измерения силы тяги (разрежение) в дымоходах, газоанализаторы для контроля состава продуктов сгорания, пирометры для определения температуры нагрева металла, расходомеры для определения расхода мазута для газа, гальванометры, потенциометры и другие приборы. Принцип действия указанных приборов, правила пользования ими и их хранение.

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	Инструктаж по технике безопасности и ознакомление с производством	8
2	Исходные материалы для поковок	8
3	Нагрев металла,	24
4	Прессовая и машинная ковка	24
5	Обучение работе кузнеца на молотах или прессах.	56
6	Закрепление навыков освоения технологического процесса кузнечных работ	262
7	Самостоятельное выполнение работ кузнеца на молотах и прессах 2-го разряда.	327
	Квалификационная (пробная) работа	8
	ИТОГО	**717**

Тема 1. Инструктаж по технике безопасности и ознакомление с производством

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 кузнецов на молотах и прессах 2-ого разряда. Инструктаж по технике безопасности на предприятии (проводит инженер по технике безопасности). Экскурсия по цехам предприятия с

целью ознакомления обучающихся с оборудованием и технологическим процессом изготовления продукции на заводе. Ознакомление с производственным процессом кузнечно-прессового цеха и его оборудованием. Ознакомление с рабочим местом и работой кузнеца на прессах и молотах.

Тема 2. Исходные материалы для поковок

Исходные материалы, применяемые для изготовления поковок на прессах или молотах, их маркировка и сопроводительная документация. Оборудование и инструмент, применяемые при подготовке металла к ковке. Участие в подготовке металла к ковке на молотах (рубка, машинная резка, очистка, правка металла).

Ознакомление с определением дефектов металла и заготовок. Правила транспортировки металла к нагревательным устройствам.

Тема 3. Нагрев металла

Ознакомление с оборудованием для нагрева металла и правила его обслуживания. Инструмент и его приспособления, применяемые при загрузке, выгрузке и кантовке металла во время нагрева.

Контрольно – измерительные приборы и режимы нагрева исходного материала для ковки. Участие в подготовке нагревательных устройств к работе. Практические приемы по загрузке, выгрузке и кантовке исходного материала в печи. Участие в режиме нагрева, его регулировке, наблюдение за показаниями контрольно-измерительных приборов. Определение температуры нагрева по внешнему виду и показаниям приборов.

Определение готовности нагретого металла и выдача из печи. Выгрузка и подача его на ковку. Виды брака исходного металла по нагреву (пережог, перегрев, недогрев) и меры их предупреждения и устранения.

Тема 4. Прессовая и машинная ковка

Ознакомление с устройством молотов и прессов, инструментом и приспособлениями для молотовой и прессовой ковки. Ознакомление с операциями ковки (предварительными, основными, вспомогательными и отделочными). Формы поковок, получаемые на молотах и прессах.

Наблюдение за работой кузнеца на молотах и прессах. Участие в ковке под руководством кузнеца более высокой квалификации.

Ознакомление с сигнализацией, подаваемой кузнецом машинисту пресса или молота.

Тема 5. Обучение работе кузнеца на молотах или прессах.

Обучение выполнению предварительных, основных, вспомогательных и отделочных операций под руководством кузнеца более высокой квалификации.

Дефекты, возникающие при рубке, осадке, прошивке, высадке и меры их предупреждения и устранения.

Ознакомление с правилами и приемами контроля поковок, мерительным инструментом и приспособлениями. Ознакомление с правилами техники безопасности при работе на молотах и прессах.

Тема 6. Закрепление навыков освоения технологического процесса кузнечных работ

Объяснять назначение, устройство, принцип действия, правила применения инструментов, приспособлений, контрольно-измерительных приборов, машин и механизмов, используемых при ручной и машинной ковке, штамповке, наладке кузнечно-прессового и холодноштамповочного оборудования.

Тема 7. Самостоятельное выполнение работ кузнеца на молотах и прессах 2-го разряда.

Загрузка заготовок в печь, нагрев заготовок до ковочной температуры, выдача заготовок из печи и подача их под пресс или молот.

Разбор технологической документации. Ковка деталей типа вал, диск, кольцо. Сдача их ТК цеха.
Квалификационная (пробная) работа.

3.3. Организационно-педагогические условия реализации программы

Образовательный процесс осуществляется на основе учебного. Срок обучения составляет 5 месяцев (800 часов).
Кадровое обеспечение образовательной программы строится на основе оптимального сочетания практического и педагогического опыта преподавателей

3.4. . Материально-технические условия реализации программы

Теоретическое обучение	Учебный класс 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. Видеофильмы: Спец.технологии Презентация: 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	Оборудование производственных подразделений ПАО «Силовые машины»: ПРЕСС ВИНТОВ.WEINGARTEN PZS 710 УС.5000Т МОЛОТ ПАРОВОЗДУШНЫЙ ШТАМПОВОЧНЫЙ 25Т
Производственная практика	Оборудование производственных подразделений ПАО «Силовые машины» Корпус № 1 (штамповочно-термический) инв. № 1193 Здание № 1 пускового комплекса блока заготовительных цехов Инв. № 146

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.
Учебной 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. Черепахин А.А. Материаловедение: Учебник. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016
4. Безопасность жизнедеятельности: ЭУК. – М.: Академия, 2013
5. Безопасность и охрана труда, 2013, №2-Нижний Новгород:Биота-плюс,2013.-84 с.[Электронный ресурс] - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/503889
6. Инженерная графика:ЭУК. – М.: Академия, 2013.
7. Сборник заданий по технической графике: Учебное пособие, Е.А. Василенко, А.А. Чекмарев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. URL: http://znanium.com/ (дата обращения: 01.09.2017)
8. Зайцев С.А. Допуски и технические измерения. – М.: Академия, 2013
9. Кошевая И.П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018 — (Среднее профессиональное образование)
10. Туревский И.С. Электротехника с основами электроники: Учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 448 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0360-5 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/494180
11. Константинов И.Л. Прокатно-прессово-волочильное производство: Учебник / И.Л. Константинов, С.Б. Сидельников, Е.В. Иванов. - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Красноярск: СФУ, 2014. - 512 с.: 60x90 1/16. - (ВО:Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-009848-7 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/459649
12. Константинов, И.Л. Основы технологических процессов обработки металлов давлением [Электронный ресурс] : учебник / И.Л. Константинов, С.Б. Сидельников. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2015. – 488 с. - ISBN 978-5-7638-3166-5

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 устанавливаются 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, при этом квалификационная (пробная работа) проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

Основные показатели оценки результата	**Формы и методы контроля и оценки**
- Участие в ковке деталей на различных молотах и прессах в качестве подручного совместно с кузнецом более высокой квалификации. - Проведение разогрева печи, подачу, разгрузку и нагрев заготовок из углеродистых и малолегированных сталей и цветных металлов дл ковки. - Управление подъемно-транспортным оборудованием с пола. - Строповка грузов для их подъема и перемещения. .	Текущий контроль тестирования; наблюдения за выполнением учебных и производственных заданий; выполнения практических и самостоятельных работ обучающихся. Промежуточная аттестация в форме: зачета по практикам, дисциплинам Анализ документов: Дневники прохождения производственной практик. Акт ВПКР Экзамен квалификационный

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель
«Учебного центра по
подготовке рабочих»

Е.В. Мордвинова

«28» августа 2018 г.

АННОТАЦИЯ
программы
профессионального обучения

по профессии

ОКПДТР № 13225 «Кузнец на молотах и прессах»

для профессиональной подготовки новых рабочих (2 разряд)

Санкт-Петербург. 2018 г.

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	**Изготовление деталей ковкой по стадиям технологического процесса**	Осуществлять процесс изготовления деталей на молотах и прессах по стадиям технологического процесса, с соблюдением требований к качеству в соответствии с технической документацией