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 № 18549

«Слесарь по сборке металлоконструкций»

для повышения квалификации рабочих (3 разряд)

Санкт-Петербург. 2018 г.

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. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ 6
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ 7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ.....23

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 № 18549 «Слесарь по сборке металлоконструкций»

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 ОКПДТР № 18549 «Слесарь по сборке металлоконструкций»
- Профессиональный стандарт 40.029,Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21марта 2017 г. N 295н.

1.3. Цели и задачи программы профессионального обучения

Целью программы является освоение обучающимися основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Сборка и установка металлоконструкций из листового, сортового и фасонного проката

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 – 431 час, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 83 часа;
- практики (учебной, производственной) – 348 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 слесаря по сборке металлоконструкций 3-го разряда

слесарь по сборке металлоконструкций 3-го разряда ***должен знать:***

- способы разметки мест под установку базовых деталей и узлов металлоконструкций;
- конструктивное устройство приспособлений, применяемых при сборке;
- способы заточки слесарного инструмента;
- государственные стандарты на применяемые материалы;
- систему допусков, посадок и обозначения их на чертежах;
- требования, предъявляемые к выполняемым работам;
- правила работы с газорезаком и электросварочным аппаратом;
- последовательность и способы сборки на сборочных стеллажах и по кондукторам-копирам;
- сортамент и марки сталей

слесарь по сборке металлоконструкций 3-го разряда ***должен уметь:***

- выполнять сборку узлов металлоконструкций средней сложности под сварку и клепку по чертежам и эскизам с применением универсальных приспособлений, а также сборку сложных узлов металлоконструкций с применением универсально-сборочных и специальных приспособлений и шаблонов;
- осуществлять подгонку уплотнительных поверхностей;
- выполнять разметку мест под установку простых базовых деталей и узлов металлоконструкций;
- выполнять сборку сложных металлоконструкций совместно со слесарем и электросварщиком более высокой квалификации;
- выполнять правку деталей и узлов металлоконструкций средней сложности;
- осуществлять гидравлические и пневматические испытания узлов металлоконструкций средней сложности, работающих под давлением

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**	**380**	**26**	**6**	
ПМ.01	**Выполнение сборки узлов и элементов металлоконструкций различной сложности**	**32**	**26**	**6**	ДЗ
МДК.01.01	Оборудование, инструменты и технология сборки узлов и элементов металлоконструкций различной сложности	32	26	6	Зачет
ПП.01	*Практика (учебная, производственная)*	**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.
ТО/8	ТО/8	ТО/УП	УП/8	УП/ПП	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 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО 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 трамв

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
1.	**ПМ.01**	**Выполнение сборки узлов и элементов металлоконструкций различной сложности**	380	6	ДЗ
2.	МДК.01.01	Оборудование, инструменты и технология сборки узлов и элементов металлоконструкций различной сложности	32	6	Зачет
6.	ПП.01	Практика (учебная, производственная)	**348**	-	Зачет

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА МДК.01.01
«Оборудование, инструменты и технология сборки узлов и элементов металлоконструкций различной сложности»

№ Темы	Темы	Кол-во часов
1.	Введение. Основы слесарного дела	4
2.	Общие сведения о сборке металлоконструкций	4
3.	Технология сборки узлов и элементов металлоконструкций различной сложности	8
4.	Механизация и автоматизация слесарно-сборочных работ. Подъемно-транспортные устройства	12
5.	Стандартизация и контроль качества продукции	4
	ИТОГО	**32**

Тема 2. Введение.Основы слесарного дела

.Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества выполняемых работ. Трудовая и технологическая дисциплина. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой теоретического обучения.

Промышленно-санитарное законодательство. Органы санитарного надзора, их значение и роль в охране труда.

Основные понятия о гигиене труда. Гигиенические нормативы. Рациональный режим труда и отдыха. Значение правильной рабочей позы. Режим рабочего дня. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила ее хранения.

Производственная санитария, ее задачи. Санитарно-гигиенические нормы для производственных помещений. Санитарно-технологические мероприятия, направленные на максимальное снижение загрязнения воздуха рабочих помещений вредными веществами. Требования к освещению помещений в рабочих местах. Виды вентиляционных устройств, правила их эксплуатации. Работа в помещениях с загазованной воздушной средой. Санитарный уход за производственными и другими помещениями.

Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на предприятии. Основные меры профилактики, влияние опасных и вредных производственных факторов на здоровье трудящихся (в соответствии со стандартом СБТ «Опасные и вредные факторы. Классификация»). Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощь при травмах..

Виды слесарных работ, их назначение. Рабочее место слесаря. Рабочий и контрольно-измерительный инструмент слесаря, хранение и уход за ним. Безопасность труда при выполнении слесарных работ.

Понятие о технологическом процессе. Технология слесарной обработки деталей. Порядок разработки технологического процесса слесарной обработки. Основные операции технологического процесса слесарной обработки.

Разметка. Назначение и виды разметки. Разметка плоских поверхностей. Инструменты и приспособления, применяемые при разметке.

Вспомогательные материалы, применяемые при разметке, их назначение, порядок пользования и хранения.

Последовательность выполнения работ при разметке. Разметка по шаблону и образцу. Передовые методы разметки. Дефекты при разметке, их устранение и предупреждение.

Правка. Правка заготовок перед обработкой в холодном состоянии. Сведения об оборудовании для правки: вальцы для правки листа, углового и другого проката; правильно-растяжные и другие машины. Правка вручную молотком и киянкой.

Сведения о правке крупных деталей с местным подогревом; особенности правки деталей их пластичных, закаленных и хрупких материалов.

Гибка. Схема гибки. Способы предотвращения утяжки материала по периферии. Холодная и горячая гибка. Особенности гибки деталей из упругих материалов; гибка и навивание пружин. Расчет заготовок для гибки.

Правила рационального и безопасного выполнения работ. Основные виды и причины дефектов при правке, рубке и гибке.

Рубка. Назначение и применение ручной рубки. Угол заточки рабочей части зубил для стали, чугуна и цветных металлов.

Организация рабочего места и безопасности труда при рубке.

Резка. Назначение и виды резки.

Устройство ручных и рычажных ножниц для резки листового материала, ручной ножовки.
Способы резки металла ножовкой, ножницами.
Приводные ножницы: рычажные, эксцентриковые, роликовые, вибрационные, область их применения, устройство и принцип действия.
Опиливание. Назначение и применение опиливания в слесарных работах. Виды, форма, размеры напильников.
Приемы опиливания различных поверхностей.
Методы и средства контроля плоскостности обработанной поверхности, углов сопряжения и профиля криволинейных поверхностей. Качество поверхности при опиливании стали, чугуна и цветных металлов.
Средства измерения линейных размеров. Отсчет размеров по штангенциркулю с точностью измерения по нониусу 0.1 мм.
Дефекты при опиловочных работах, их виды, причины и меры предупреждения. Организация рабочего места.
Сверление, развертывание, зенкерование. Назначение сверления, способы выполнения и режущий инструмент.
Основные типы сверл. Стандартные размеры сверл, виды хвостовиков и способы крепления, материал для изготовления сверл. Сверла, оснащенные твердыми сплавами.
Геометрия режущей части сверла, зависимость между величинами углов.
Форма заточки рабочей части в зависимости от обрабатываемого материала. Шаблоны для проверки геометрии режущей части сверла.
Особенности сверления стали, чугуна и цветных металлов. Износ сверла, критерии износа. Применение смазочно-охлаждающих жидкостей.
Силы, действующие на сверло в процессе резания.
Факторы, влияющие на скорость резания. Выбор рациональных режимов резания по справочным таблицам. Определение машинного времени сверления.
Сверлильные станки, их типы и назначение. Кинематические схемы вертикально-сверлильного и радиально-сверлильного станков. Приспособления для сверлильных станков. Электрические дрели.
Назначение зенкерования. Основные типы и конструкции зенкеров. Припуски на зенкерование. Охлаждение и смазка при зенкеровании. Контроль отверстий после зенкерования.
Назначение развертывания. Основные типы и конструкции ручных и машинных разверток. Геометрические параметры режущей части.
Припуски на развертывание.
Точность обработки и параметры шероховатости поверхности отверстия при нормальном, точном и тонком развертывании. Режимы развертывания. Влияние смазочно-охлаждающих жидкостей и их выбор в зависимости от обрабатываемого материала. Развертывание цилиндрических и конических отверстий.
Контроль отверстий после развертывания.
Дефекты и меры по их устранению и предупреждению.
Нарезание резьбы. Назначение и применение резьб в отрасли. Виды резьб. Основные элементы и профили резьб. Стандарты на крепежные и трубные резьбы. Инструменты и приспособления для нарезания резьб.
Правила и приемы нарезания внутренней и наружной резьбы.
Диаметры сверления и диаметры стержней под резьбу в зависимости от обрабатываемого материала.
Резьбонакатывание. Резьбонакатные плашки и резьбонакатные головки для обработки резьбовых деталей вручную и на станках. Диаметры стержней и отверстий под накатывание резьбы.

Дефекты и меры по их предупреждению при нарезании резьбы.

Тема 2. Общие сведения о сборке металлоконструкций.

Основные понятия о сборке и ее элементах. Процесс изготовления металлоконструкций. Основные типы производства.

Особенности сборки при серийном и индивидуальном типе производства. Влияние типа производства на характер и организацию сборочных работ.

Технические требования к сборочным единицам, направляемым на сборку, их влияние на процесс обработки. Технологическая документация на сборку, ее содержание, формы и виды. Разбор технологических карт на сборку. Механизация транспортировки деталей при сборке.

Правила пользования такелажными и подъемно-транспортными приспособлениями. Правила безопасности труда при выполнении такелажных работ.

Узловая сборка. Схема узловой сборки. Место узловой сборки. Технические требования к отдельным узлам и деталям, идущим на сборку.

Технология узловой сборки. Содержание технологического процесса. Система подбора деталей на сборку узлов. Методы сортировки деталей при групповом подборе. Подача деталей на сборку узла. Синхронность подачи. Приспособления для подачи. Подготовка деталей к сборке. Основные операции и работы, применяемые при сборке узлов.

Тема 3. Технология сборки простых узлов и элементов металлоконструкций различной сложности

Понятие о технологическом процессе сборки металлоконструкций. Элементы технологического процесса. Определение последовательности выполнения операций и переходов сборки.

Методы выполнения сборочных работ. Организация сборочного цеха (участка, площадки) при индивидуальной и серийной сборке.

Инструменты и приспособления, применяемые в процессе сборки металлоконструкций. Основные характеристики инструментов и приспособлений и их использование в процессе сборки.

Применение контрольно-измерительных инструментов и приспособлений.

Подготовка к сборке отдельных деталей и узлов: зачистка заусенцев, снятие фасок, выбор базовых деталей и др.

Установка опорных конструкций и средств крепления. Правка и гибка металла.

Условия сборки. Выбор расположения деталей в процессе сборки, фиксация и закрепление деталей с помощью клиньев, оправок, электроприхваткой. Требования к прихваткам. Дефекты в процессе подготовки узлов к сборке и способы их предупреждения.

Способы соединения деталей и узлов металлоконструкций при сборке.

Сборка неподвижных разъемных соединений.

Постановка шпилек. Способы постановки шпилек и способы их завинчивания. Обеспечение неподвижности шпилькам. Применяемый инструмент.

Сборка болтовых и винтовых соединений. Инструмент для сборки винтовых соединений. Постановка винтов и гаек, резьбовых втулок и заглушек. Многоболтовые соединения.

Сборка неподвижных неразъемных соединений.

Сборка заклепочных соединений. Виды заклепочных соединений. Виды заклепочных швов. Типы заклепок. Определение размеров заклепки. Инструмент и приспособления, применяемые при клепке. Приемы и способы клепки. Механизация клепочных работ. Возможные дефекты при сборке заклепочных соединений и меры их предупреждения.

Сварные соединения металлических конструкций. Подготовка соединяемых деталей под сварку. Основные виды сварных соединений. Деформация и напряжения, возникающие при сварке. Понятие о режиме сварки. Соединения деталей при помощи паяния. Назначение,

применение и правила паяния. Твердый и мягкий припои и их применение. Инструмент, приспособления и оборудование, применяемое при паянии, их назначение и устройство. Дефекты при паянии и способы их предупреждения.
Соединение деталей при помощи клея. Технология склеивания деталей. Виды применяемых клеев. Преимущества и недостатки клея.
Общие понятия о соединениях, собираемых с гарантированным натягом.
Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении сборочных работ.

Тема 4. Механизация и автоматизация слесарно-сборочных работ. Подъемно-транспортные устройства.

Основные понятия о механизации и автоматизации технологических процессов в машиностроении. Механизация и автоматизация производственных процессов (применительно к сборке металлоконструкций).
Механизация слесарно-сборочных работ. Замена ручного опиливания, рубки, правки и зачистки механической обработкой с помощью универсальных переносных станков, пневматических и электрических напильников, машинок и др. Пневматические и гидравлические устройства, их применение.
Механизация подъемно-транспортных работ.
Степень и средства автоматизации и механизации технологического процесса сборки металлоконструкций на данном предприятии.
Совершенствование и модернизация сборочных процессов на производстве.
Подъем и перемещение грузов. Подъемно-транспортные устройства, применяемые при сборке металлоконструкций. Грузозахватные устройства и механизмы (стропы, захваты, траверсы, канаты, цепи). Рольганги и конвейеры. Блоки, полиспасты, тали, кошки, тельферы, домкраты. Подъемные краны. Малогабаритные подъемники. Правила эксплуатации и безопасности при выполнении такелажных работ.

Тема 5. Стандартизация и контроль качества продукции

Сущность стандартизации, ее основные понятия и определения.
Государственная система стандартизации. Виды стандартов и их характеристика (ГОСТ, РСТ, ОСТ, ЕСКД, ЕСТД и другие нормативные документы).
Краткие сведения о влиянии стандартизации на качество продукции. Показатели качества и их определение. Основные методы контроля точности и качества продукции. Организация технического контроля на предприятиях.
Испытания и сертификация выпускаемой продукции.

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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

№ темы	Темы	Кол-во часов
1.	Вводное занятие	2
2.	Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность.	6
3.	Выполнение общеслесарных работ	88
4.	Совершенствование приемов сборки узлов металлоконструкций различной сложности	100
5.	Самостоятельное выполнение работ слесарем по сборке металлоконструкций 3-го разряда	144
6.	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 по сборке металлоконструкций 3-ого разряда. Ознакомление с рабочим местом, работой слесаря по сборке металлоконструкций и программой производственного обучения

Тема 2. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность

Типовая инструкция по безопасности труда. Безопасность труда на предприятии. Виды и причины травматизма. Мероприятия по предупреждению травм: ограждение опасных зон, вывешивание плакатов, иллюстрирующих безопасные условия работающих, основные правила и инструкции по безопасности труда и их выполнение. Оказание первой помощи при получении травм.

Электробезопасность. Виды поражения электрическим током, причины. Требования безопасности труда при работе с электрифицированными инструментами и электроприборами.

Правила пользования защитными средствами. Оказание доврачебной помощи при поражении человека электрическим током.

Пожарная безопасность. Причины пожаров на предприятии. Хранение и транспортировка легковоспламеняющихся и горючих жидкостей. Правила поведения при пожаре. Пользование ручными средствами пожаротушения. Устройство и правила пользования огнетушителями. Оказание первой помощи при ожогах.

Тема 3. Выполнение общеслесарных работ.

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.

Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ, разбор технической и технологической документации. Обучение приемам рациональной организации рабочего места.

Выполнение основных слесарных операций при изготовлении различных деталей металлоконструкций.

Разметка. Подготовка деталей к разметке.

Упражнения в нанесении произвольно расположенных, взаимно параллельных и взаимно перпендикулярных прямолинейных рисок, рисок под заданным углом, кернение. Построение замкнутых контуров, образованных отрезками прямых линий, окружностей и радиусных кривых. Разметка осевых линий. Разметка контуров деталей. Заточка и заправка разметочных инструментов.

Рубка металла. Упражнения в правильной постановке корпуса и ног при рубке, держании инструмента при рубке.

Рубка листовой стали по уровню губок тисков, по разметочным рискам.

Срубание слоя поверхности чугунной детали (плитки) после предварительного прорубания канавок крейцмейселем. Вырубание прямолинейных и криволинейных пазов на широкой поверхности. Срубание слоя на поверхности детали.

Прорубание канавок при помощи канавочника.

Вырубание на плите заготовок различных конфигураций из листовой стали. Обрубание кромок под сварку, выступов и неровностей на поверхности отлитых деталей или сварочных конструкций механизированными инструментами. Заточка инструментов.

Правка металла. Правка полосовой стали, круглого стального прутка на плите с помощью ручного пресса и с применением призм. Проверка по линейке и на плите. Правка труб и сортовой стали (уголка).

Гибка металла. Гибка полосовой стали под заданный угол.

Гибка стального сортового проката на ручном прессе с применением простейших гибочных приспособлений. Гибка полосовой стали на ребро. Гибка кромок листовой стали вручную и с применением простейших гибочных приспособлений. Гибка колец из проволоки и из полосовой стали. Гнутье труб в приспособлениях и с наполнителем. Навивка винтовых и спиральных пружин.

Резка металла. Резка полосовой, квадратной, круглой и угловой стали слесарной ножовкой в тисках. Отработка приемов и техники резки. Резка труб ножовкой и труборезом. Резка листового материала ручными ножницами. Резка металла рычажными ножницами. Резка пружинной стали абразивными кругами. Механизация резки.

Опиливание металла. Опиливание широких и узких плоских поверхностей. Отработка приемов и техники опиливания.

Опиливание плоских поверхностей, сопряженных под внешним и внутренним углом 90°, под острым и тупым углами. Проверка плоскости лекальной линейкой. Проверка углов угольником, шаблоном и простым угломером. Упражнения в измерении деталей измерительной линейкой и штангенциркулем.

Опиливание параллельных плоских поверхностей. Опиливание поверхностей цилиндрических стержней и фасок на них. Опиливание криволинейных выпуклых и вогнутых поверхностей. Проверка радиусомером и шаблоном. Опиливание криволинейных выпуклых и вогнутых деталей, а также деталей различных профилей с применением кондукторных приспособлений, опиливание и зачистка различных поверхностей с применением механизированных инструментов.

Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание. Упражнения в управлении сверлильным станком и его наладке (при установке заготовки в тисках, на столе, в зависимости от длины сверла и глубины сверления и т.п.). Сверление сквозных отверстий с применением упоров, мерных линеек, лимбов и т.п. Рассверливание отверстий, сверление ручной дрелью. Сверление с применением механизированных ручных инструментов. Заправка режущих элементов сверл.

Подбор зенковок и зенкеров в зависимости от назначения отверстия и точности его обработки, наладка станка. Зенкерование сквозных цилиндрических отверстий.

Зенкование отверстий под головки винтов и заклепок. Развертывание отверстий. Подбор жестких и регулируемых разверток в зависимости от назначения обрабатываемого отверстия.

Развертывание цилиндрических сквозных и глухих отверстий вручную и на станке, развертывание конических отверстий под штифты.

Нарезание резьбы. Ознакомление с резьбовыми и резьбонакатываемыми инструментами.

Нарезание наружных резьб на болтах, шпильках и трубах. Накатывание наружных резьб вручную. Нарезание резьб в сквозных и глухих отверстиях. Нарезание резьбы с применением механизированных инструментов. Контроль резьбовых деталей.

Сварка. Ознакомление со сварочным инструментом и принадлежностями. Упражнения в выполнении простых сварочных работ.

Все работы выполняются по рабочим чертежам, картам технологического процесса и применением различного инструмента.

Подбор изделий для обработки и изготовления должен наиболее полно обеспечивать применение различных видов работ как по содержанию операций, так и по их сочетанию.

Тема 4. Совершенствование приемов сборки узлов металлоконструкций различной сложности

Ознакомление с чертежами и схемами сборки узлов металлоконструкций. Ознакомление с видами, последовательностью и основными приемами сборки. Инструменты и приспособления для выполнения сборочных работ, приемы обращения с ними.

Выполнение подготовительных операций. Установка опорных конструкций и средств крепления.

Выполнение приемов фиксации и закрепления деталей в процессе сборки.

Сборка простых узлов металлоконструкций. Сборка разъемных соединений при помощи винтов, болтов, гаек, шпилек, муфт. Фиксирование деталей болтами и винтами. Затяжка болтов и гаек в групповом соединении. Использование механизированных инструментов.

Сборка неразъемных соединений. Выполнение заклепочных соединений. Подготовка деталей к клепке. Выполнение заклепочных соединений различными видами заклепок. Применение механизированного инструмента.

Подготовка деталей к сварке. Сборка изделий под сварку, фиксация их хомутиками, скобами, струбцинами и др. Прихватка деталей в процессе сборки электросваркой.

Контроль качества выполняемых работ.

Тема 5. Самостоятельное выполнение работ слесарем по сборке металлоконструкций 3-го разряда.

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой 3-го разряда.

Все работы выполняются обучающимися самостоятельно под наблюдением инструктора производственного обучения.

Квалификационная (пробная) работа.

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	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	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» г .Санкт-Петербург Московский пр. 158, пом. 11 Н лит М, Здание 1 пускового комплекса Блока заготовительных цехов (БЗЦ)

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. Журавлева, Л.В. Электроматериаловедение: Учеб.для проф.образования: Учеб.пособие для сред.проф.образования/Людмила Васильевна Журавлева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 312с.
4. Заплатин В.Н. Справочное пособие по материаловедению(металлообработка.) . – М.: Академия, 2010
5. Зайцев С.А. Допуски и технические измерения. – М.: Академия, 2013
6. Кошевая И.П. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018 — (Среднее профессиональное образование)
7. ЗайцевС.А. Контрольно-измерит.приборы.Учебник М.: Академия 2011г.
8. Долгих А.И. Слесарные работы: Учебное пособие.- М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2014
9. Карпицкий В.Р. Общий курс слесарного дела: Учебное пособие. - М.:НИЦ ИНФРА-М, Нов.знание, 2016
10. Основы технической механики и слесарно-сборочных работ: ЭУК. – М.: Академия, 2013
11. Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы. Учебник. – М.: Академия, 2005, 2006, (стер)2015- 26
12. Карпицкий В.Р. Общий курс слесарного дела: Учебное пособие. - М.:НИЦ ИНФРА-М, Нов.знание, 2016
13. ЕСТД Формы и правила оформления документов общего назначения
14. Основы технической механики и слесарно-сборочных работ: ЭУК. – М.: Академия, 2013
15. Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы. Учебник. – М.: Академия, 2005, 2006, (стер)2015- 26

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.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель
«Учебного центра по
подготовке рабочих»

Е.В. Мордвинова

«28» августа 2018 г.

АННОТАЦИЯ
программы
профессионального обучения

по профессии

ОКПДТР № 18549 «Слесарь по сборке металлоконструкций»

для повышения квалификации рабочих (3 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	**Выполнение сборки узлов и элементов металлоконструкций различной сложности**	Осуществлять процесс сборки узлов и элементов металлоконструкций различной сложности, с соблюдением требований к качеству в соответствии с технической документацией