УТВЕРЖДАЮ:
Директор по персоналу
и социальной политике
_____А.М. Гринькова
«_16_» ___12_____ 2020г.

Дополнительная профессиональная программа
для подготовки и повышения квалификации
рабочих на производстве по профессии:
«Слесарь по сборке металлоконструкций»

г. Нижний Тагил
2020

Дополнительная профессиональная программа разработана на основе профессионального стандарта 40.029 «Слесарь по сборке металлоконструкций», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 марта 2017 г. № 295н, Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2017 по профессии 08.01.09 «Слесарь по сборке металлоконструкций» Часть №2 выпуска № 2 ЕТКС.

Организация-разработчик ООО «НТЗМК»

Разработчик:
Инженер-технолог 1 категории Бишаров К.Л.

Рекомендована Методическим советом ООО «НТЗМК»

Содержание

1.	Пояснительная записка.....	4
2.	Общие положения.....	5
	2.1. Общая характеристика дополнительной профессиональной программы.....	5
	2.2.Цели и задачи ДПП по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций».....	6
	2.3.Срок обучения по освоению ДПП.....	6
3.	Результаты освоения дополнительной профессиональной программы по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций».....	7
4.	Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ДПП по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций»:.....	7
	4.1. Учебный план	8
	4.2. Календарный учебный график.....	8
	4.3. Аннотация программ учебных дисциплин.....	8
	4.4. Аннотация программ производственного обучения	13
5.	Общие требования к организации образовательного процесса.....	14
6.	Кадровое обеспечение образовательного процесса.....	14
7.	Материально – техническое и информационное обеспечение учебного процесса.....	15
8.	Порядок выполнения квалификационной (пробной) работы и прохождение экзаменационных испытаний по теоретическому курсу.....	15
9.	Контроль и оценка результатов освоения дополнительной профессиональной программы.....	15
10	Экзаменационные билеты по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций».....	17
11	Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций»- 3 -4 разряда.....	20
12	Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций»- 5 -6 разряда.....	38
13	Список литературы.....	53
14	Приложение №1.....	55

1.Пояснительная записка

Дополнительная профессиональная программа подготовки по профессии 08.01.09 «Слесарь по сборке металлоконструкций», реализуемая в ООО «НТЗМК», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом профессионального стандарта по профессии 40.029 «Слесарь по сборке металлоконструкций», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.03.2017 г. №295н.

ДПП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки по данной профессии.

Данная программа включают в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы производственного обучения, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии. Программа производственного обучения составлена так, чтобы по ней можно было обучать слесаря по сборке металлоконструкций непосредственно на рабочем месте в процессе выполнения им различных производственных заданий. Производственное обучение на предприятии ООО «НТЗМК» проводится с целью закрепления теоретических знаний и совершенствования практических навыков под руководством наставника, назначенного руководителем подразделения. К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные профессиональным стандартом, квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии. Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

Подготовка рабочих проводится с учетом целей и задач обучения, сложности изучаемого материала, уровня квалификации обучаемых.

Результатом производственного обучения является выполнение пробной квалификационной работы на присвоение квалификационного разряда по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций». Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

По завершению обучения проводится итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена. Состав экзаменационной комиссии утверждается директором по персоналу и социальной политике ООО «НТЗМК». Экзамен проводится с использованием экзаменационных билетов, тестовых заданий разработанных преподавателями, осуществляющих подготовку.

Квалификационные характеристики по данной профессии составлены в соответствии с требованиями профессионального стандарта, Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих и содержат требования к основным знаниям, умениям и навыкам, которые должны иметь рабочие указанной профессии и квалификации.

Дополнительная профессиональная программа по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций» разработана на основе:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 02 августа 2013 г. № 678 «Об утверждении номенклатуры должностей педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, должностей руководителей образовательных организаций»;

- Закон Свердловской области от 15.07.2013 №78-ОЗ (ред. От 17.12.2014) «Об образовании в Свердловской области» (принят Законодательным Собранием Свердловской области 09.07.2013) (с изм. и доп. , вступающими в силу с 01.01.2015);

- Приказ Министерства образования и науки РФ № 499 от 01 июля 2013г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18 апреля 2013 г. № 292 г.(ред. от 27.10.2015) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 30 марта 2015 г. № АК- 821/06 «О направлении методических рекомендаций по итоговой аттестации слушателей»;

- Минобрнауки России от 22 января 2015 г. №ДЛ-1/05 вн «Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов»;

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 20 мая 2014 г. № АК-1427/06 «Об особенностях законодательного и нормативного правового обеспечения в сфере ДПО»;

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 07 мая 2014 г. № АК-1261/06 «Об особенностях законодательного и нормативно- правового регулирования в сфере ДПО»;

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 09 октября 2013 г. № 06-735 «О дополнительном профессиональном образовании»;

- Перечнем профессий рабочих, должностей служащих по которому осуществляется профессиональное обучение (Приказ Министерства образования РФ №513 от 02.07.2013);

- Общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР) ОК 016-94, принятого постановлением Госстандарта РФ от 26 декабря 1994 года № 367.

- Требования Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (принят постановлением Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС от 31.01.1985 N 31/3-30 (ред. от 20.09.2011) "Об утверждении "Общих положений Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих народного хозяйства СССР"; раздела "Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства" Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2017, часть №2 выпуска №2 ЕТКС.

2.Общие положения

2.1.Общая характеристика дополнительной профессиональной программы

Дополнительная профессиональная программа предназначена для подготовки рабочих с учетом потребностей регионального рынка труда в высококвалифицированных рабочих кадрах по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций».

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и профессионального стандарта по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций». Она включает в себя требования к результатам ее освоения, структуре и содержанию подготовки, а также условиям ее реализации.

Требования к результатам освоения программы сформированы на основе квалификационных требований, предъявляемых к слесарю по сборке металлоконструкций. В требованиях к результатам освоения программы описываются требования к умениям, приобретаемым в ходе освоения программы, указываются усваиваемые знания, на базе которых формируются умения и приобретается практический опыт.

2.2.Цели и задачи дополнительной профессиональной программы для подготовки по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций».

Цель дополнительной профессиональной программы для подготовки по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций» развитие у слушателей личностных качеств, формирование общих и профессиональных компетенций позволяющих успешно работать по данной профессии в соответствии с профессиональным стандартом, а также приобретение устойчивых навыков, развитие высокого профессионального мастерства. Основная задача дополнительной профессиональной программы направлена на получение практического опыта работы. Работник должен уметь производить сборку несложных узлов металлоконструкций под сварку и клепку по чертежам и эскизам с применением универсально-сборочных и специальных приспособлений.

Квалификационная характеристика

Квалификация – 2 разряд

Должен знать: наименование и назначение слесарного и измерительного инструментов и приспособлений и их применение; способы заправки слесарного инструмента; приемы выполнения простых и средней сложности слесарных операций и процесс сборки простых и средней сложности узлов металлоконструкций; устройство и правила эксплуатации подъемно – транспортных приспособлений; технологический процесс, способы и приемы сборки, подгонки, проверки и правки металлоконструкций; систему допусков и посадок; свойства, марки и сортимент применяемых материалов и труб; способы соединения деталей под сварку; правила и виды маркировки собранных узлов; безопасные и санитарно – гигиенические методы труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на рабочем месте, участке; сигнализацию, правила управления подъемно – транспортным оборудованием и правила стропальных работ там, где это предусматривается организацией труда на рабочем месте; производственную инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка; инструкции по охране труда и технике безопасности.

Характеристика работ: рубка и резка вручную проволоки, заготовок из листового и сортового металла. Опиливание и зачистка заусенцев. Участие под руководством слесаря более высокой квалификации в выполнении отдельных простых и средней сложности работ и операций по сборке металлоконструкций и при их испытании. Изготовление простых деталей из сортового и листового металла. Разметка деталей по простым шаблонам. Прогонка и порезка резьб вручную метчиками и плашками. Выравнивание стеллажей под сборку. Установка болтов и шпилек в совмещаемые отверстия узлов металлоконструкций по сварку и клепку по чертежам и эскизам с применением универсально-сборочных и специальных приспособлений. Прихватка деталей в процессе сборки электросваркой. Сверление, рассверливание и развертывание отверстий мелких деталей по разметке на станке и переносным механизированным инструментом. Правка деталей и узлов металлоконструкций.

2.3.Срок обучения:

Нормативный срок обучения по 2 разряду 4 месяца
всего – 648 часов, в том числе
Теоретическое обучение – 106 часа;
Специальный курс – 52 часа;
Производственное обучение – 534 часов.

Организация применительно к конкретным условиям самостоятельно разрабатывает графики учебного процесса и определяет количество часов, отводимое на изучение дисциплин, исходя из специфики профессии и обучаемого контингента.

Для лиц, имеющих профессиональное образование, профессиональную подготовку или стаж практической работы по профилю специальности, профессии, а также по родственной специальности, профессии, продолжительность обучения может быть изменена (уменьшена) при обязательном выполнении требований ЕТКС. В этом случае организация разрабатывает индивидуальные учебные планы как для отдельных обучающихся, так и для всей учебной группы в целом, если все входящие в группу обучающиеся характеризуются

схожими входными общими и профессиональными компетенциями, определяемыми организацией самостоятельно на основе входного контроля.

3.Результаты освоения дополнительной профессиональной программы по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций»

Результатом освоения данной программы является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности, в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
	1.Общие компетенции
ОК 1.1	Принимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 1.2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определенных руководителем
ОК 1.3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 1.4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 1.5	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
	2. Профессиональные компетенции
ПК 1.1.	Выполнять разметку заготовок и деталей по простым шаблонам
ПК 1.2.	Выполнять рубку и резку вручную проволоки, заготовок из сортового и фасонного проката
ПК 1.3.	Выполнять резку на гильотинных ножницах и пресс-ножницах заготовок из листового проката
ПК 1.4.	Выполнять вырубку и вырезку прокладок по разметке вручную
ПК 1.5	Выполнять опиливание простых деталей, зачистку заусенцев
ПК 1.6.	Выполнять сверление, рассверливание и развертывание отверстий мелких деталей по разметке на станке и перенесенным механизированным инструментом
ПК 1.7.	Выполнять гибку деталей из листового проката
ПК 1.8.	Выполнять правку деталей из листового проката и простых узлов металлоконструкций
ПК 2.1.	Выполнять прихватки электросваркой деталей простых узлов металлоконструкций в процессе сборки
ПК 2.2.	Выполнять сборку простых узлов металлоконструкций по чертежам и эскизам с применением универсально-сборочных и специальных приспособлений
ПК 2.3.	Выполнять подготовку поверхностей деталей и простых узлов металлоконструкций под окрашивание
ПК 2.4.	Выполнять защитных покрытий с деталей и простых узлов металлоконструкций после окрашивания
ПК 3.1.	Выполнять подготовку простых и средней сложности узлов металлоконструкций к гидравлическим испытаниям
ПК 3.2.	Производить гидравлические испытания простых и средней сложности узлов металлоконструкций под руководством слесаря более высокой квалификации
ПК 3.3.	Фиксировать результаты испытаний простых и средней сложности узлов металлоконструкций

4.Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса при реализации дополнительной профессиональной программы по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций»:

4.1.Учебный план для подготовки рабочих по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций» 2 разряд

№ п/п	Наименование тем	2 разряд
		Кол-во часов по программе
1	**Теоретическое обучение**	**106**
1.1	Общетехнический курс	54
1.1.1	Экономический курс	2
1.1.2	Чтение чертежей	12
1.1.3	Технические измерения	10
1.1.4	Материаловедение	10
1.1.5	Охрана труда	20
1.2	Специальный курс	**52**
2	**Производственное обучение**	**534**
	Квалификационный экзамен	8
	Всего:	**648**

4.2. Календарный учебный график представлен в Приложении 1.

4.3.Аннотация программ учебных дисциплин:

1.Теоретическое обучение

1.1.ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ КУРС

1.1.1.Экономический курс

Введение

Понятие «экономика». Хозяйственно-экономическое положение предприятия. Основные показатели, характеризующие работу предприятия.

Организация труда и техническое нормирование

ЕТКС – единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий работников, его назначение.

Формы и системы оплаты труда на предприятии.

Порядок начисления заработной платы в бригаде. Начисление тарифа или сдельного заработка. Показатели и условия премирования. Начисление районного коэффициента. Начисление доплат за работу в ночное время, в выходные и праздничные дни, оплата за время простоев не по вине работника. Начисление доплат за руководство бригадой, за профессиональное мастерство, за увеличение объема выполненных работ, совмещение профессий, за выполнение отсутствующего работника, за работу во вредных и тяжелых условиях труда. Начисление приработка и его распределение внутри бригады.

Периоды рабочего времени, учитываемые при расчетах среднего заработка для начисления отпусков, для оплаты по листам временной нетрудоспособности. Определение трудового непрерывного стажа для оплаты по листам временной нетрудоспособности.

Нормирование труда. Виды норм: нормы выработки, нормы времени.

Режим работы, время отдыха

Нормальная продолжительность рабочего времени. Сокращение продолжительности рабочего времени для работников моложе 18 лет, занятых на работах с вредными условиями труда. Продолжительность работы накануне праздничных дней. Работа в ночное время. Неполное рабочее время. Сменная работа. Сверхурочная работа. Перерыв для отдыха и питания. Выходные дни, исключительные случаи привлечения работников.

Основы трудового законодательства

Трудовой договор, его содержание, сроки его заключения. Испытание при приеме на работу, его срок. Временные переводы на другую работу по производственной необходимости, в случае простоя. Основания прекращения трудового договора. Коллективный договор.

1.1.2.Чтение чертежей.

Базовые определения и термины чертежей. Чертеж (КМД), схема, эскиз, масштаб и разрез сечение. Сведения о конструкторско-технологической документации. Внесение изменений в документацию.

Оформление чертежей. Типы линий, видимы и невидимые линии. Шрифты. Расположение надписей и текстовых указаний, спецификация, таблица «Изготовить». Примечание.

Условные обозначения на чертеже КМД. Сварные швы, отверстия, фрезеровка, строжка, гибка, вальцовка. Металлопрокат, применяемый при изготовлении металлоконструкций.

Размерные обозначения на чертежах. Абсолютный и номинальный размеры, размер повышенной точности. Цепочки размеров. Строительные отметки, флажки, узлы на чертежах.

Изображение конструкций. Масштабы. Расположение проекций. Виды. Разрезы. Линия симметрии. Геометрические схемы. Понятие деталь (марка) «так» и «наоборот».

Маркировка деталей и конструкций. Общая, индивидуальная, фиксирующая, ориентирующая маркировка.

1.1.3. Технические измерения.

Виды дефектов. Внешние дефекты металлопроката, по которым бракуется листовой и профильный металлопрокат. Требования к изготовленным деталям, допускаемые отклонения. Возможные дефекты при обработке и сварке.

Допуски, припуски, допускаемые отклонения. Допуски на изготовление деталей. Припуски на технологические операции. Допускаемые отклонения геометрических размеров при изготовлении различных видов конструкций.

Основы технических измерений. Понятие об измерениях, единицах физических величин. Классификация измерительных средств. Методы контроля. Погрешности при измерении. Измерительные инструменты, используемые слесарем по сборке металлоконструкций. Правила обращения с инструментами и уход за ними.

1.1.4.Материаловедение.

Черные и цветные металлы. Основные физические, химические и механические свойства металлов. Зависимость свойств металлов от их структуры.

Сталь. Классификация сталей. Углеродистые стали, их химический состав, механические и технологические свойства. Назначение и применение. Маркировка углеродистых сталей по ГОСТу.

Легированные стали. Влияние легирующих элементов на качество стали: марганца, хрома, никеля, молибдена, кобальта, вольфрама, титана. Механические и технологические свойства легированных сталей. Маркировка легированных сталей.

1.1.5. Охрана труда

Законодательство об охране труда РФ

Трудовой кодекс РФ, раздел X – охрана труда. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий охраны труда. Обязанности работника в области охраны труда. Законодательство об Охране труда Р.Ф.

Правила безопасности для предприятий

Общие сведения о стандартах системы безопасности труда СНиП, ГОСТ, ПОТ, САНПИНы, на основании которых написаны инструкции по охране труда для заводских профессий. Обучение безопасности труда:

- виды инструктажей;
- стажировка;
- проверка знаний и допуск к самостоятельной работе.

Несчастные случаи на производстве.

- классификация несчастных случаев на производстве по тяжести;
- состав комиссий при легких и тяжелых групповых, со смертным исходом случаев на производстве;
- сроки расследования несчастных случаев на производстве в зависимости от тяжести.

Поведение рабочих на территории завода. Безопасное передвижение по заводу, цеху (через железнодорожные пути). Содержание рабочих мест, проходов и железнодорожных габаритов. Погрузочно - разгрузочные работы. Средства индивидуальной и коллективной защиты работников.

Электротравматизм

Электробезопасность. Виды электротравм. Требования электробезопасности. Методы оказания первой помощи на производстве при электротравмах.

Пожарная безопасность

Правила и инструкции по пожарной безопасности. Действия рабочих при возникновении пожарных ситуаций. Баллоны для газов. Сведения о вредных и опасных производственных факторах.

Основные понятия о гигиене труда

Льготы и компенсации рабочим за вредные условия труда применительно к профессии и конкретным условиям производства. Санитарно-гигиенические требования.

1.2.СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС

№ п/п	Темы	**2 разряд** **Кол-во часов по программе**
1.2.1	Введение	2
1.2.2	Сборка простых и средней сложности металлоконструкций	20
1.2.3.	Основы сварочных работ	6
1.2.4.	Чтение чертежей КМД	20
1.2.5	Стандартизация и качество продукции	2
1.2.6	Охрана окружающей среды	2
	Итого:	**52**

1.2.1. Введение

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой обучения. Требования к уровню квалификации рабочих, предъявляемые на современном этапе развития техники и производства.

Значение производства металлоконструкций в народном хозяйстве РФ.

1.2.2. Сборка простых и средней сложности металлоконструкций

Основные понятия о сборке и ее элементы. Методы выполнения сборочных работ. Особенности сборки при серийном и индивидуальном типе производства.

Способы соединения деталей и узлов металлоконструкций при сборке. Разметка плоскостная. Назначение разметки, инструменты и приспособления для разметки (их виды, назначение и устройство).

Подготовка к сборке отдельных деталей и узлов; зачистка заусенцев, снятие фасок, выбор базовых деталей и т.д. Установка опорных конструкций и средств крепления. Правка и гибка металла.

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

Подъем и перемещение грузов. Грузозахватные устройства и механизмы (стропы, захваты, траверсы, канаты, цепи). Их назначение. Правила безопасности при выполнении такелажных работ. Подъемно-транспортные средства.

Понятие о технологическом процессе сборки металлоконструкций. Элементы технологического процесса: операции, установки. Определение последовательности выполнение операции. Подбор инструментов и оборудование для каждой операции. Сборочный инструмент.

Зависимость технологического процесса от сложности выполняемой работы, от формы и размеров изделия.

Организация работы слесаря по сборке металлоконструкций: рациональное планирование работы, применение наиболее целесообразной последовательности операций; максимальное использование оснастки (применение приспособлений, средств малой механизации и механизированного инструмента), рационализация трудовых процессов.

Внедрение прогрессивных технологических методов работы в производство.

1.2.3. Основы сварочных работ

Виды сварки.

Оборудование сварочного поста. Общие сведения о сварочных аппаратах. Оборудование для механизированной сварки в среде защитных газов. Характеристика источников питания и требования к ним. Газовая аппаратура для сварки в защитных газах.

Сварочная проволока. Назначение сварочной проволоки и требования к ней. ГОСТ на стальную сварочную проволоку. Система маркировки проволоки. Диаметры применяемой проволоки.

Защитные газы. Классификация защитных газов. Инертные газы: аргон. Активные газы: углекислый газ. Смеси защитных газов.

Сборка соединений под сварку и требования к ней. Подготовка кромок под сварку. Постановка прихваток при сборке и требования к ним. Размеры прихваток. Установка выводных планок.

Технологические особенности механизированной сварки в защитном газе. Типы сварных соединений и швов. ГОСТ 14771-76. Форма подготовки кромок. Влияние зазора, угла скоса кромок и притупления на качество сварного шва. Пространственное положение швов.

Техника выполнения стыковых и угловых швов. Подбор параметров режима сварки. Влияние режимов сварки на размеры и форму шва.

Зачистка швов после сварки.

Деформация при сварке, причины их возникновения и меры предупреждения.

Дефекты сварных швов. Причины их возникновения и методы исправления.

Техника безопасности при сварке.

1.2.4. Чтение чертежей КМД

Простые конструкции: стойки, прогоны, связи, элементы фахверка, ограждения, лестницы, площадки.

Перечень типовых указаний: «Технологические указания на изготовление связей из уголков», «Технологические указания на изготовление связей из швеллеров».

1.2.5. Стандартизация и качество продукции

Законодательство Российской Федерации о техническом регулировании

Федеральный закон от 27.12.2002 №184-ФЗ «О техническом регулировании», принимаемые в соответствии с ним федеральные законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации.

Основы стандартизации. Цели и принципы стандартизации, нормативные документы по стандартизации, виды стандартов и систем стандартов, порядок их разработки. Международная организация по стандартизации (ИСО). Понятие о СМК. Документы СМК (политика качества, цели в области качества, руководство по качество и далее по структуре документации).

Качество продукции. Понятие о качестве продукции. Система показателей качества. Методы оценки показателей качества продукции. Контроль качества материалов и готовых конструкций. Контроль качества материалов и готовых изделий неразрушающими методами. Управление качеством продукции.

Сертификация продукции и систем менеджмента качества. Основные понятия и цели сертификации. Обязательная и добровольная сертификация продукции. Сертификация систем качества. Аудит качества. Органы по сертификации. Правила и порядок проведения сертификации

1.2.6. Охрана окружающей среды

Законодательство об охране окружающей среды РФ

Понятие об экологии как научной основе охраны окружающей среды. Законы РФ «Об охране окружающей среды», «Об отходах производства и потребления», «Водный кодекс РФ». Административная и правовая ответственность за нарушения природоохранного и санитарного законодательства. Государственный экологический контроль. Распределение полномочий между органами государственного контроля за состоянием окружающей среды.

Природоохранная документация

Нормативы предельно допустимых выбросов, сбросов. Государственная экологическая экспертиза. Ведение природоохранной документации на предприятии. Экологическая отчетность. Плата за негативное воздействие на окружающую среду.

Природоохранные мероприятия на предприятиях

Мероприятия по охране почвы, воздуха, воды, растительного и животного мира. Природоохранные мероприятия, проводимые на предприятиях, в организациях. Санитарно-защитные зоны. Понятие «производственный экологический контроль» его структура и механизмы. Экологический мониторинг. Планы мероприятий по охране окружающей среды. Ответственность руководителей и работников предприятий за нарушения природоохранных и санитарных норм и правил. Неблагоприятные метеорологические условия и действия связанные с ними. Аварийные и залповые выбросы (сбросы).

Отходы производства

Понятие «отходы». Классификация отходов производства (Федеральный классификационный каталог отходов). Процессы деятельности по обращению с отходами. Нормативные требования к организации мест временного и постоянного хранения отходов. Ведение журналов образования и движения отходов в подразделениях. Формирование проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

Ресурсосберегающие технологии

Ресурсосберегающие, энергосберегающие технологии и их внедрение в производство. Очистные сооружения. Технологии очистки воздуха, воды в производственных процессах. Вторичные циклы отходов производства. Переработка отходов. Механизмы экономического стимулирования деятельности в области обращения с отходами.

2.ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ

№ п/п	Темы	2 разряд Кол-во часов по программе
2.1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	8
2.2.	Освоение слесарных работ	220
2.3.	Практические работы по сборке и прихватке под автоматическую сварку	24
2.4.	Самостоятельное выполнение работ слесаря по сборке металлоконструкций 2 разряда	274
	Квалификационная пробная работа	8
	Итого:	**534**

4.4. Аннотация программ производственного обучения:

2.1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.

Значение производственного обучения в подготовке квалификационных рабочих. Ознакомление со структурой и характером работы предприятия. Ознакомление с продукцией, выпускаемой предприятием, с системой контроля качества продукции.

Изучение квалификационной характеристики слесаря по сборке металлоконструкций 2 разряда и программы производственного обучения.

Ознакомление обучающихся с предприятием, цехами, участком сборки металлоконструкций.

Организация рабочего места. Ознакомление со слесарно-сборочным и сварочным оборудованием.

Требование безопасности труда на рабочих местах. Причины травматизма, виды травм, предупреждение травматизма.

Безопасность труда при эксплуатации подъемно-транспортных механизмов. Инструктаж по безопасности труда, пожарной безопасности, электробезопасности.

Ознакомление с причинами пожаров в помещениях. Меры предупреждения пожаров. Обучение правилам поведения при пожаре. Порядок эвакуации.

Ознакомление с основными правилами электробезопасности. Ознакомление с защитным заземлением оборудования. Защитное отключение, блокировка. Обучение приемам первой помощи при поражении электрическим током.

2.2. Освоение слесарных работ

Организация рабочего места. Инструктаж по безопасности труда.

Ознакомление со слесарным и сборочным инструментом.

Ознакомление с измерительным и поверочным инструментом.

Упражнения в сборке несложных узлов металлоконструкций под сварку. Сборка соединений при помощи болтов, винтов, гаек, шпилек и муфт. Затяжка болтов и гаек в групповом соединении.

Использование механизированных инструментов при сборке металлоконструкций.

Освоение слесарных работ. Обучение приемам плоскостной и пространственной разметки.

Обучение последовательному соединению и скреплению сборочных деталей прихватками или болтами.

Обучение сборке конструкций под сварку. Раскладка поданных под сборку деталей на стеллажах в непосредственной близости к месту сборки. Закрепление деталей при помощи зажимных или распорных приспособлений, а затем короткими швами (прихватками).

Обучение выполнению сборки по предварительной разметке, упорам-фиксаторам, по шаблонам-копирам. Сборка по контрольным отверстиям, в кондукторе.

Упражнение в измерении деталей различными измерительными инструментами.

Рациональное использование производственных площадей, оборудования, кранов. Ускорение производственного цикла. Обучение правилам маркировки собранных узлов.

Транспортировка изделий, сдача и отгрузка готовой продукции.

2.3. Практические работы по сборке и прихватке полуавтоматической сваркой

Ознакомление с устройством полуавтоматов для сварки защитных газах. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.

Сборка на прихватках. Выбор проволоки для прихваток. Наложение прихваток полуавтоматической сваркой. Приварка технологических пластин. Зачистка прихваток от шлака.

2.4. Самостоятельное выполнение работ слесаря по сборке металлоконструкций 2 разряда

Выполнение работ слесаря по сборке металлоконструкций 2 разряда в соответствии со спецкурсом. Рубка и резка вручную проволоки, заготовок из листового и сортового металла. Опиливание и зачистка заусенцев. Изготовление простых деталей из сортового и листового металла; разметка деталей по простым шаблонам.

Сборка несложных узлом металлоконструкций под сварку и клепку по чертежам и эскизам с применением универсально-сборочных и специальных приспособлений; прихватывание деталей в процессе сборки электросваркой; правка деталей и узлов металлоконструкций.

Сверление, рассверливание и развертывание отверстий мелких деталей по разметке на станке и переносным механизированным инструментом

Безопасные приемы выполнения работ при сборке металлоконструкций.

Все работы выполняются под наблюдением мастера производственного обучения. Подбор учебно-производственных работ должен включать все изученные операции, использование различных видов оборудования и инструмента.

5.Общие требования к организации образовательного процесса

Количество часов, отведенное на предметы теоретического и производственного обучения, приведено в учебном плане. Планирование и интенсивность изучения предметов осуществляется с учетом характера и сложности предмета. Обязательным условием для прохождения производственного обучения является теоретическое обучение для получения профессиональных навыков по основным видам профессиональной деятельности.

Контрольные работы, устный опрос, тестирование и другие формы промежуточной аттестации проводятся за счет времени, отведенного на предмет. Формы проведения консультации (индивидуальные, групповые и т.п.) выбираются преподавателем. Резерв времени учебного обучения может быть использован для дополнительного консультирования, изучения новых технологий и оборудования.

6. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по дополнительной профессиональной программе по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций»:

-преподаватели имеют среднее профессиональное или высшее профессиональное образование;

- наставники производственного обучения должны иметь разряд по данной профессии на 1-2 разряда выше, чем у обучающегося и стаж работы на данном предприятии по соответствующей профессии.

7. Материально-техническое и информационное обеспечение учебного процесса

ООО «НТЗМК» располагает соответствующей материально-технической базой, обеспечивающей проведение теоретических занятий и производственного обучения, которые предусмотрены учебным планом и соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам. Ресурсное обеспечение ДПП формируется на основе требований к условиям реализации дополнительных профессиональным программам, определяемых профессиональным стандартом по данной профессии.

Дополнительная профессиональная программа по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций» обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем дисциплинам учебного плана.

Основная учебно-методическая литература по ДПП «Слесарь по сборке металлоконструкций» имеется в виде:

- монографий, учебников, учебных и учебно-методических пособий по практическим занятиям, самостоятельной работе (библиотека ООО «НТЗМК»);
- библиотека ООО «НТЗМК» составляет основу информационного обеспечения учебного процесса;
- библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями учебной литературы;
- фонд дополнительной литературы, помимо учебной литературы, включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания.

8. Порядок выполнения квалификационной (пробной) работы и прохождение экзаменационных испытаний по теоретическому курсу

Итоговая аттестация является обязательной и осуществляется после освоения ДПП в полном объеме. Цель итоговой аттестации - установление уровня готовности, по итогам обучения, к освоению профессиональных компетенций подлежащих формированию, соответствующего вида деятельности. Выполнение квалификационной (пробной) работы проводится в соответствии с перечнем квалификационных (пробных) работ ООО «НТЗМК» по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций» и прохождением экзаменационных испытаний по теоретическому курсу.

9. Контроль и оценка результатов освоения дополнительной профессиональной программы

Контроль и оценка освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций» осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретического обучения, а также при выполнении производственных заданий.

Оценка качества освоения ДПП профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций» включает текущий контроль знаний и итоговую аттестацию обучающихся. Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, включающего в себя квалификационную (пробную) работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках по профессии

и приобретенных профессиональных компетенций. Тематика экзаменационных вопросов соответствует содержанию учебного плана.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой и успешно прошедшие все аттестационные испытания предусмотренные программами учебных дисциплин. Квалификационная (пробная) работа позволяет произвести оценку освоенных профессиональных компетенций в соответствии с критериями оценки. В ходе проведения квалификационного экзамена членами аттестационной комиссии проводится оценка освоенных профессиональных компетенций. Лицам, прошедшим соответствующее обучение в полном объеме и получившим положительную оценку на аттестации, присваивается соответствующий разряд по данной профессии и выдается удостоверение.

Результаты обучения (освоенные умения, знания, навыки)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
1	2
Уметь:	
- читать конструкторскую документацию; - читать технологическую документацию; - использовать ручной слесарный инструмент для резки проката; - использовать ручной слесарный инструмент для рубки проката; - использовать механическое оборудование для резки проката; - использовать ручной слесарный инструмент для опиливания; - использовать специальные приспособления для гибки; - выбирать инструменты для обработки отверстий; - обрабатывать отверстия на станках; - обрабатывать отверстия переносным механизированным инструментом; - выбирать технологические режимы обработки отверстий; - выбирать инструменты для нарезания резьбы; - нарезать наружную и внутреннюю резьбу; - использовать универсальный измерительный инструмент для контроля деталей; - использовать слесарно-монтажный инструмент для соединения деталей; - производить прихватку деталей простых узлов металлоконструкций электросваркой в процессе сборки; - использовать универсальный измерительный инструмент для контроля собранной конструкции; - подготавливать поверхности металлических деталей и узлов под окрашивание; - монтировать трубопроводы для гидравлических испытаний; - подготавливать простые и средней сложности узлы металлоконструкций к гидравлическим испытаниям; - использовать гидравлические установки для контроля герметичности; - использовать методы контроля герметичности при гидравлических испытаниях.	Практические работы, тестирование, устный опрос
Знать:	
- правила чтения конструкторской документации; - правила чтения технологической документации;	Практические занятия,

- систему допусков и посадок в объеме выполняемой работы; - требования к шероховатости поверхностей деталей; - наименование и назначение ручного слесарного инструмента; - правила использования ручного слесарного инструмента; - технологические методы и приемы слесарной обработки заготовок деталей; - технологические возможности оборудования для резки проката; - правила эксплуатации оборудования для резки проката; -способы разметки деталей; - правила эксплуатации станков для обработки отверстий; - виды и назначение металлорежущих инструментов для нарезания резьбы; - технологические режимы обработки отверстий; - способы правки деталей и узлов металлоконструкций; - способы гибки деталей; - правила использования контрольно-измерительного инструмента; - способы заточки слесарного инструмента; - свойства материалов, применяемых в металлоконструкциях; - марки и сортимент материалов, применяемых в металлоконструкциях; - технологические методы и приемы сборки; - правила выполнения сварочных электродов; - методы правки деталей и узлов металлоконструкций; - виды и правила применения СИЗ, используемых для безопасного проведения слесарно-сварочных работ; -правила использования сборочно-монтажного инструмента; - последовательность действий при гидравлических испытаниях; - приборы для контроля герметичности при гидравлических испытаниях; - требования охраны труда и промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении гидравлических испытаний.	тестирование, устный опрос
	Итоговая аттестация усвоенных знаний и основных умений – квалификационный экзамен

Экзаменационные билеты являются примерными, их содержание при необходимости может корректироваться преподавателем.

10. Экзаменационные билеты для аттестации рабочих по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций»

Квалификация: 2 разряд

Билет №1

1. Состав подготовительных работ сборочного звена перед началом смены.
2. Условные обозначения на чертежах КМД.
3. Порядок сборки колонн сплошного сечения.
4. Правила техники безопасности для слесарей-сборщиков при сборке металлоконструкций на высоте более 1,3 м.

Билет №2

1. Прокатные профили металла и их обозначение на чертежах КМД.
2. Размерные обозначения на чертежах КМД.
3. Виды сварки, применяемые при сборке металлоконструкций.
4. Правила техники безопасности для слесарей-сборщиков по спецодежде и средствам индивидуальной защиты.

Билет №3

1. Виды металлоконструкций (решетчатые и сплошностенчатые) и их применение в хозяйстве страны.
2. Инструменты и приспособления, необходимые при сборке металлоконструкций.
3. Допускаемые отклонения геометрических размеров для подкрановых балок.
4. Техника безопасности при перемещении металлоконструкций по цеху. Выбор СГП.

Билет №4

1. Порядок сборки решетчатых колонн.
2. Допускаемые отклонения геометрических размеров для колонн
3. Технологические операции при изготовлении деталей для сборки конструкции.
4. Правила техники безопасности при эксплуатации производственной тары и передаточных тележек.

Билет №5

1. Обозначение на чертежах КМД.
2. Организация рабочего места звена сборщиков
3. Основные способы сборки металлоконструкций.
4. Вредные производственные факторы, влияющие на здоровье человека при сборке металлоконструкций.

Билет №6

1. Строительные отметки, флажки и узлы на чертежах КМД.
2. Допускаемые отклонения геометрических размеров для ферм.
3. Стыковка деталей в цехе сборо-сварки, подготовка кромок листов (торцов) элементов металлоконструкций под стыковку.
4. Правила техники безопасности для слесарей-сборщиков при сборке металлоконструкций из профильного проката, определение его веса.

Билет №7

1. Обозначение на чертежах КМД.
2. Порядок сборки колонн переменного сечения.
3. Допускаемые отклонения геометрических размеров для подкрановых балок.
4. Техника безопасности при эксплуатации сварочного оборудования.

Билет №8

1. Объяснить линию симметрии на чертеже и ее необходимость.
2. Как и чем выполняют прихватки при сборке металлоконструкций и требования к постановке прихваток.
3. Геометрические построения при разметке деталей, геометрических схем и установках деталей под заданным углом.
4. Правила техники безопасности при раскладке полуфабрикатов. Высота и устойчивость штабеля. Ширина проходов: главных и технологических.

Билет №9

1. Правила чтения рабочих чертежей.
2. Основные марки сталей, применяемые при изготовлении металлоконструкций.
3. Приспособления, инструменты, применяемые при сборке металлоконструкций.
4. Техника безопасности при перемещении металлоконструкций по цеху. Выбор СГП.

Билет №10

1. Объяснить на чертежах КМД разрезы, виды по стрелкам, основные виды.
2. Сборка металлоконструкций по кондукторам и копирам.
3. Допускаемые отклонения геометрических размеров по длине конструкций в зависимости от вида конструкции.
4. Техника безопасности при эксплуатации передаточной тележки, производственной тары.

1. Пояснительная записка 3-4 разрядов

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций», реализуемая в ООО «НТЗМК», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом профессионального стандарта 40.029 по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.08.2014 г. №541н, и квалификационных требований Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, 2017 по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций» Часть №1 выпуска №2 ЕТКС.

ДПП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки по данной профессии. Данная программа включают в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы производственного обучения, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии. Программа производственного обучения составлена так, чтобы по ней можно было повысить уровень квалификации слесаря по сборке металлоконструкций непосредственно на рабочем месте в процессе выполнения им различных производственных заданий. Производственное обучение на предприятии ООО «НТЗМК» проводится с целью закрепления теоретических знаний и совершенствования практических навыков под руководством наставника, назначенного руководителем подразделения. К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные профессиональным стандартом, квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии. Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

Продолжительность обучения при повышении квалификации определяется учебным подразделением предприятия. Подготовка рабочих проводится с учетом целей и задач обучения, сложности изучаемого материала, уровня квалификации обучаемых.

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с требованиями профессионального стандарта, Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих и содержат требования к основным знаниям, умениям и навыкам, которые должны иметь рабочие указанной профессии и квалификации.

2.Общие положения

2.1.Общая характеристика дополнительной профессиональной программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации предназначена для подготовки рабочих с учетом потребностей регионального рынка труда в высококвалифицированных рабочих кадрах по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций».

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и профессионального стандарта по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций». Она включает в себя требования к результатам ее освоения, структуре и содержанию подготовки, а также условиям ее реализации.

Требования к результатам освоения программы сформированы на основе квалификационных требований, предъявляемых к слесарю по сборке металлоконструкций. В требованиях к результатам освоения программы описываются требования к умениям, приобретаемым в ходе освоения программы, указываются усваиваемые знания, на базе которых формируются умения и приобретается практический опыт.

2.2.Цели и задачи дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций».

Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций» развитие у слушателей личностных качеств, формирование общих и профессиональных компетенций позволяющих успешно работать по данной профессии в соответствии с профессиональным стандартом, а также приобретение устойчивых навыков, развитие высокого профессионального мастерства. Основная задача дополнительной профессиональной программы направлена на получение практического опыта работы. Работник должен уметь производить сборку сложных узлов металлоконструкций под сварку и клепку по чертежам и эскизам с применением универсально-сборочных и специальных приспособлений.

Квалификационная характеристика

Квалификация – 3 разряд

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; безопасные и санитарно-гигиенические методы труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте, участке; сигнализацию. Правила управления подъемно – транспортным оборудованием и правила стропальных работ там, где это предусматривается организацией труда на рабочем месте; производственную инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка; инструкции по охране труда и технике безопасности.

Характеристика работ: сборка узлов металлоконструкций средней сложности под сварку и клепку по чертежам и эскизам с применением универсальных приспособлений, а также сборка сложных узлов металлоконструкций с применением универсально-сборочных и специальных приспособлений и шаблонов. Подгонка уплотнительных поверхностей. Разметка мест под установку простых базовых деталей и узлов металлоконструкций. Сборка сложных металлоконструкций совместно со слесарем и электросварщиком более высокой квалификации. Правка деталей и узлов металлоконструкций средней сложности. Гидравлические и пневматические испытания узлов металлоконструкций средней сложности, работающих под давлением.

Квалификация – 4 разряд

Должен знать: технические условия на сборку сложных металлоконструкций; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; влияние нагрева металлов на их деформацию; условные обозначения сварных швов; способы выверки

сложных стальных конструкций; правила установки и устройство подъемных механизмов и приспособлений; способы правки сложных металлоконструкций в приспособлениях с применением шаблонов и по чертежам; устройство и правила наладки ручных пневматических машин; безопасные и санитарно - гигиенические методы труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на рабочем месте, участке; сигнализацию, правила управления подъемно – транспортным оборудованием и правила стропальных работ там, где это предусматривается организацией труда на рабочем месте; производственную инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка; инструкции по охране труда и технике безопасности.

Характеристика работ: сборка сложных узлов металлоконструкций под сварку и клепку по чертежам и сборочным схемам с применением универсальных приспособлений, а так же сборка сложных узлов металлоконструкций с применением универсально – сборочных и специальных приспособлений и шаблонов. Разметка мест под установку сложных базовых деталей и узлов металлоконструкций. Зачистка под гуммирование сварных швов ручной пневматической шлифовальной машинкой. Участие в сборке экспериментальных и уникальных узлов металлоконструкций под руководством слесаря более высокой квалификации. Гидравлическое и пневматическое испытание сложных узлов металлоконструкций, работающих под давлением. Устранение дефектов, обнаруженных после испытания сложных узлов металлоконструкций. Составление эскизов и сборочных схем. Сборка, подъем и установка с временным раскреплением элементов металлоконструкций в различных положениях на различной высоте.

2.3.Срок обучения:

Нормативный срок обучения по 3-4 разряду 3 месяца
всего – 486 часов, в том числе
Теоретическое обучение – 86 часа;
Специальный курс – 46 часа;
Производственное обучение – 392 часов.

3.Результаты освоения дополнительной профессиональной программы по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций»

Результатом освоения данной программы является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности, в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
	1.Общие компетенции
ОК 1.1	Принимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 1.2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определенных руководителем
ОК 1.3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 1.4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 1.5	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
	2. Профессиональные компетенции
ПК 1.1.	Производить разметку по шаблонам средней сложности

ПК 1.2.	Производить разметку деталей по чертежам
ПК 1.3.	Выполнять тепловую резку вручную заготовок из листового, сортового и фасонного проката
ПК 1.4.	Нарезание резьб вручную переносным механизированным инструментом
ПК 1.5	Сверление, рассверливание и развертывание отверстий по разметке на станке и переносным механизированным инструментом
ПК 1.6.	Выполнять гибку и правку деталей металлоконструкций средней сложности

4.Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса при реализации дополнительной профессиональной программы по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций»

4.1.Учебный план повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций» 3-4 разряд

№ п/п	Наименование тем	3-4 разряд
		Кол-во часов по программе
1	**Теоретическое обучение**	**86**
1.1	Общетехнический курс	40
1.1.1	Экономический курс	2
1.1.2	Чтение чертежей	10
1.1.3	Технические измерения	4
1.1.4	Материаловедение	4
1.1.5	Охрана труда	20
1.2	Специальный курс	**46**
2	**Производственное обучение**	**392**
	Квалификационный экзамен	8
	Всего:	**486**

4.2. Календарный учебный график представлен в Приложении 1.

4.3.Аннотация программ учебных дисциплин

1.Теоретическое обучение

1.1.ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ КУРС

1.1.1. Экономический курс

Введение

Понятие «экономика». Хозяйственно-экономическое положение предприятия. Основные показатели, характеризующие работу предприятия.

Организация труда и техническое нормирование

ЕТКС – единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий работников, его назначение.

Формы и системы оплаты труда на предприятии.

Порядок начисления заработной платы в бригаде. Начисление тарифа или сдельного заработка. Показатели и условия премирования. Начисление районного коэффициента. Начисление доплат за работу в ночное время, в выходные и праздничные дни, оплата за время простоев не по вине работника. Начисление доплат за руководство бригадой, за профессиональное мастерство, за увеличение объема выполненных работ, совмещение профессий, за выполнение отсутствующего работника, за работу во вредных и тяжелых условиях труда. Начисление приработка и его распределение внутри бригады.

Периоды рабочего времени, учитываемые при расчетах среднего заработка для начисления отпусков, для оплаты по листам временной нетрудоспособности.

Определение трудового непрерывного стажа для оплаты по листам временной нетрудоспособности.

Нормирование труда. Виды норм: нормы выработки, нормы времени.

Режим работы, время отдыха

Нормальная продолжительность рабочего времени. Сокращение продолжительности рабочего времени для работников моложе 18 лет, занятых на работах с вредными условиями труда. Продолжительность работы накануне праздничных дней. Работа в ночное время. Неполное рабочее время. Сменная работа. Сверхурочная работа. Перерыв для отдыха и питания. Выходные дни, исключительные случаи привлечения работников.

Основы трудового законодательства

Трудовой договор, его содержание, сроки его заключения. Испытание при приеме на работу, его срок. Временные переводы на другую работу по производственной необходимости, в случае простоя. Основания прекращения трудового договора. Коллективный договор.

1.1.2. Чтение чертежей.

Базовые определения и термины чертежей. Чертеж (КМД), схема, эскиз, масштаб и разрез сечение. Сведения о конструкторско-технологической документации. Внесение изменений в документацию.

Оформление чертежей. Типы линий, видимы и невидимые линии. Шрифты. Расположение надписей и текстовых указаний, спецификация, таблица «Изготовить». Примечание.

Условные обозначения на чертеже КМД. Сварные швы, отверстия, фрезеровка, строжка, гибка, вальцовка. Металлопрокат, применяемый при изготовлении металлоконструкций.

Размерные обозначения на чертежах. Абсолютный и номинальный размеры, размер повышенной точности. Цепочки размеров. Строительные отметки, флажки, узлы на чертежах.

Изображение конструкций. Масштабы. Расположение проекций. Виды. Разрезы. Линия симметрии. Геометрические схемы. Понятие деталь (марка) «так» и «наоборот».

Маркировка деталей и конструкций. Общая, индивидуальная, фиксирующая, ориентирующая маркировка.

1.1.3. Технические измерения.

Виды дефектов. Внешние дефекты металлопроката, по которым бракуется листовой и профильный металлопрокат. Требования к изготовленным деталям, допускаемые отклонения. Возможные дефекты при обработке и сварке.

Допуски, припуски, допускаемые отклонения. Допуски на изготовление деталей. Припуски на технологические операции. Допускаемые отклонения геометрических размеров при изготовлении различных видов конструкций.

Основы технических измерений. Понятие об измерениях, единицах физических величин. Классификация измерительных средств. Методы контроля. Погрешности при измерении. Измерительные инструменты, используемые слесарем по сборке металлоконструкций. Правила обращения с инструментами и уход за ними.

1.1.4. Материаловедение.

Черные и цветные металлы. Основные физические, химические и механические свойства металлов. Зависимость свойств металлов от их структуры.

Сталь. Классификация сталей. Углеродистые стали, их химический состав, механические и технологические свойства. Назначение и применение. Маркировка углеродистых сталей по ГОСТу.

Легированные стали. Влияние легирующих элементов на качество стали: марганца, хрома, никеля, молибдена, кобальта, вольфрама, титана. Механические и технологические свойства легированных сталей. Маркировка легированных сталей.

1.1.5. Охрана труда

Законодательство об охране труда РФ

Трудовой кодекс РФ, раздел X – охрана труда. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий охраны труда. Обязанности работника в области охраны труда. Законодательство об Охране труда Р.Ф.

Правила безопасности для предприятий

Общие сведения о стандартах системы безопасности труда СНиП, ГОСТ, ПОТ, САНПИНы, на основании которых написаны инструкции по охране труда для заводских профессий. Обучение безопасности труда:

- виды инструктажей;
- стажировка;
- проверка знаний и допуск к самостоятельной работе.

Несчастные случаи на производстве.

- классификация несчастных случаев на производстве по тяжести;
- состав комиссий при легких и тяжелых групповых, со смертным исходом случаев на производстве;
- сроки расследования несчастных случаев на производстве в зависимости от тяжести.

Поведение рабочих на территории завода. Безопасное передвижение по заводу, цеху (через железнодорожные пути). Содержание рабочих мест, проходов и железнодорожных габаритов. Погрузочно - разгрузочные работы. Средства индивидуальной и коллективной защиты рабочих.

Электротравматизм

Электробезопасность. Виды электротравм. Требования электробезопасности. Методы оказания первой помощи на производстве при электротравмах.

Пожарная безопасность

Правила и инструкции по пожарной безопасности. Действия рабочих при возникновении пожарных ситуаций. Баллоны для газов. Сведения о вредных и опасных производственных факторах.

Основные понятия о гигиене труда

Льготы и компенсации рабочим за вредные условия труда применительно к профессии и конкретным условиям производства. Санитарно-гигиенические требования.

1.2.СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС

№ п/п	Темы	3-4 разряд
		Кол-во часов по программе обучения
1.2.1.	Введение	2
1.2.2.	Сборка средней сложности и сложных металлоконструкций	20
1.2.3.	Основы газорезательных работ	8
1.2.4.	Чтение чертежей КМД	12
1.2.5	Стандартизация и качество продукции	2
1.2.6	Охрана окружающей среды	2
	Итого:	**46**

1.2.1. Введение

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой обучения.

Требования к уровню квалификации рабочих, предъявляемые на современном этапе развития техники и производства.

Значение производства металлоконструкций в народном хозяйстве РФ.

1.2.2. Сборка средней сложности и сложных металлоконструкций

Виды слесарных работ, применяемые при сборке сложных металлоконструкций. Предварительная сборка узлов и деталей по разметке, шаблонам-копирам, контрольным отверстиям в кондукторах. Преимущества и недостатки этих способов сборки.

Правила работы с газорезаком и электросварочным аппаратом. Сборка листов встык. Расположение листов на стеллаже, приспособления для выдерживания зазоров. Прихватка деталей. Размеры и расположение прихваток. Влияние размеров и расположения прихваток на качество выполнения сварных соединений и работоспособность конструкции. Допуски на сборку стыковых соединений. Технические требования к стыковым соединениям листов.

Стыковая сборка углового, швеллерного и двутаврового проката. Соединение деталей листовыми накладками, короткими уголками без прокладки и с прокладкой. Сборка подкрановых балок.

Нанесение установочных линий, установка опорных торцовых плит.

Сборка решетчатых объемных конструкций. Выбор способов сборки металлоконструкций.

Правила сборки конструкций на поточных линиях. Соблюдение технологической дисциплины. Безопасность труда при выполнении сборочно-сварочных работ.

Применение универсальных, специальных и универсально-сборочных приспособлений для сборки и сварки сложных узлов металлоконструкций, устройство, принцип действия.

1.2. 3. Основы газорезательных работ

Организация и техническое обслуживание поста газовой резки.

Трубопроводы для газов. Их виды и предъявляемые к ним требования.

Газоразборные посты. Их назначение и устройство.

Редукторы для газов. Их назначение, устройство и принцип действия.

Средства защиты системы газопитания. Предохранительные затворы, обратные клапаны, пламегасители. Обратный удар пламени и причины его возникновения.

Газовые рукава. Их виды и предъявляемые к ним требования. Способы соединения рукавов, и их длина.

Ручные резаки. Устройство и принципы действия. Правила обращения с резаками и уход за ними.

Кислород. Его свойства и назначение при газовой резке.

Природный газ и его свойства.

Сущность процесса газовой резки металлов.

Основные условия нормального протекания процесса газовой резки металла.

Газовое пламя, его строение и виды.

Режимы резки. Подбор мундштуков. Подбор давления кислорода.

Разделительная и поверхностная резка, схема процессов.

Разделка кромок под сварку.

Дефекты, которые могут возникнуть при резке. Их причины, меры предупреждения и устранения.

Правила безопасности труда при газовой резке.

1.2. 4. Чтение чертежей КМД

Перечень типовых указаний:

- Технологические указания на изготовление связей из уголков,
- Технологические указания на изготовление связей из швеллеров,
-Технологические указания на изготовление балки из прокатного профиля,
- Технологические указания на изготовление сварной балки (ригеля с фланцевыми узлами),
- Технологические указания на изготовление сварного ригеля,
- Технологические указания на изготовление стволов Н-образного сечения,
- Технологические указания на изготовление колонн переменного сечения,
- Технологические указания на изготовление колонн сплошного сечения (с фланцевыми узлами),
- Технологические указания на изготовление колонн сплошного сечения (с соединением на высокопрочных болтах),
- Технологические указания на изготовление решетчатых колонн,
- Технологические указания на изготовление площадки,
- Технологические указания на изготовление подстропильной фермы,
- Технологические указания на изготовление фермы из уголков,
- Технологические указания на изготовление фермы (пояса из листа, раскосы из двутавра),
- Технологические указания на изготовление бункера,
- Технологические указания на изготовление подкрановых балок,
- Технологические указания на изготовление связи (фермы) из квадратных труб.

1.2.5. Стандартизация и качество продукции

Законодательство Российской Федерации о техническом регулировании

Федеральный закон от 27.12.2002 №184-ФЗ «О техническом регулировании», принимаемые в соответствии с ним федеральные законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации.

Основы стандартизации

Цели и принципы стандартизации, нормативные документы по стандартизации, виды стандартов и систем стандартов, порядок их разработки. Международная организация по стандартизации (ИСО). Понятие о СМК. Документы СМК (политика качества, цели в области качества, руководство по качество и далее по структуре документации).

Качество продукции

Понятие о качестве продукции. Система показателей качества. Методы оценки показателей качества продукции. Контроль качества материалов и готовых конструкций. Контроль качества материалов и готовых изделий неразрушающими методами. Управление качеством продукции.

Сертификация продукции и систем менеджмента качества

Основные понятия и цели сертификации. Обязательная и добровольная сертификация продукции. Сертификация систем качества. Аудит качества. Органы по сертификации. Правила и порядок проведения сертификации

1.2.6. Охрана окружающей среды

Законодательство об охране окружающей среды РФ

Понятие об экологии как научной основе охраны окружающей среды. Законы РФ «Об охране окружающей среды», «Об отходах производства и потребления», «Водный кодекс РФ». Административная и правовая ответственность за нарушения природоохранного и санитарного законодательства. Государственный экологический контроль. Распределение полномочий между органами государственного контроля над состоянием окружающей среды.

Природоохранная документация

Нормативы предельно допустимых выбросов, сбросов. Государственная экологическая экспертиза. Ведение природоохранной документации на предприятии. Экологическая отчетность. Плата за негативное воздействие на окружающую среду.

Природоохранные мероприятия на предприятиях

Мероприятия по охране почвы, воздуха, воды, растительного и животного мира. Природоохранные мероприятия, проводимые на предприятиях, в организациях. Санитарно-защитные зоны. Понятие «производственный экологический контроль» его структура и механизмы. Экологический мониторинг. Планы мероприятий по охране окружающей среды. Ответственность руководителей и работников предприятий за нарушения природоохранных и санитарных норм и правил. Неблагоприятные метеорологические условия и действия связанные с ними. Аварийные и залповые выбросы (сбросы).

Отходы производства

Понятие «отходы». Классификация отходов производства (Федеральный классификационный каталог отходов). Процессы деятельности по обращению с отходами. Нормативные требования к организации мест временного и постоянного хранения отходов. Ведение журналов образования и движения отходов в подразделениях. Формирование проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

Ресурсосберегающие технологии

Ресурсосберегающие, энергосберегающие технологии и их внедрение в производство. Очистные сооружения. Технологии очистки воздуха, воды в производственных процессах. Вторичные циклы отходов производства. Переработка отходов. Механизмы экономического стимулирования деятельности в области обращения с отходами.

2.ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ

№ п/п	Темы	3-4 разряд Кол-во часов по программе обучения
2.1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	8
2.2.	Обучение способам сборки средней сложности и сложных узлов металлоконструкций	76
2.3.	Практические газорезательные работы	20
2.4.	Самостоятельное выполнение работ слесаря по сборке металлоконструкций 3-4 разрядов	280
	Квалификационная пробная работа	8
	Итого:	**392**

4.4. Аннотация программ производственного обучения

2.1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.

Изучение правил и инструкций по безопасности труда. Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте слесаря по сборке металлоконструкций.

Ознакомление с требованиями безопасности труда при транспортировке металла, его очистке, резке, ручной ковке.

Безопасность работы при сборке и испытании сосудов, работающих под давлением. Безопасность труда при применении транспортных средств и механизмов. Ознакомление с мерами по обеспечению безопасной работы сварочного оборудования.

Пожарная безопасность. Противопожарная профилактика в производственных зданиях. Анализ возможных причин возникновения пожаров и взрывов. Пожарная

сигнализация и связь. Автоматические пожарные извещатели, принцип их действия, виды датчиков извещателей.

Электробезопасность. Классификация помещений по степени опасности поражений током и условиям выбора оборудования. Блокировка. Блокировка в электрических установках, правила безопасности при работе с переносными токоприемниками. Первая помощь пострадавшим от электрического тока.

2.2. Обучение способам сборки средней сложности и сложных узлов металлоконструкций

Ознакомление со спецификой сборочных чертежей для изготовления средней сложности и сложных узлов металлоконструкций. Ознакомление с чертежами и сборочными схемами.

Определение сложности работ по рабочей документации.

Ознакомление с техническими условиями на сборку сложных узлов металлоконструкций.

Сборка узлов металлоконструкций с применением универсально-сборочных приспособлений. Установка, фиксация и крепление отдельных частей при помощи соответствующих элементов приспособлений.

Разметка под сборку. Разметка деталей с использованием различных разметочных приспособлений.

2.3. Практические газорезательные работы

Освоение операций кислородной прямолинейной резки по разметке различных простых и средней сложности деталей из углеродистой стали. Ознакомление с безопасными приемами работ.

2.4. Самостоятельное выполнение работ слесаря по сборке металлоконструкций 3-4 разрядов

Подгонка уплотнительных поверхностей, разметка мест под установку простых базовых деталей и узлов металлоконструкций.

Сборка металлоконструкций средней сложности, правка деталей и узлов металлоконструкций средней сложности.

Гидравлические и пневматические испытания узлов металлоконструкций средней сложности, работающих под давлением.

Составление эскизов и сборочных схем, разметка мест под установку сложных базовых деталей и узлов металлоконструкций.

Сборка сложных узлов металлоконструкций, нивелирование и выверка собранных металлоконструкций, правка сложных деталей и узлов металлоконструкций.

Гидравлические и пневматические испытания сложных узлов металлоконструкций, работающих под давлением, устранение дефектов, обнаруженных при испытаниях сложных узлов металлоконструкций.

Построение сложных геометрических фигур по сборочным схемам и эскизам.

Сборка, регулировка, испытания и сдача в соответствии с техническими требованиями сложных металлоконструкций, экспериментальных и уникальных узлов металлоконструкций; нивелирование и выверка собранных металлоконструкций.

Составление паспорта на собранные узлы металлоконструкций.

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой, с применением универсальных и специальных приспособлений.

Освоение установленных норм выработки при соблюдении технических условий на выполняемые работы.

5.Общие требования к организации образовательного процесса

Количество часов, отведенное на предметы теоретического и производственного обучения, приведено в учебном плане. Планирование и интенсивность изучения предметов осуществляется с учетом характера и сложности предмета. Обязательным условием для прохождения производственного обучения является теоретическое обучение для получения профессиональных навыков по основным видам профессиональной деятельности.

Контрольные работы, устный опрос, тестирование и другие формы промежуточной аттестации проводятся за счет времени, отведенного на предмет. Формы проведения консультации (индивидуальные, групповые и т.п.) выбираются преподавателем. Резерв времени учебного обучения может быть использован для дополнительного консультирования, изучения новых технологий и оборудования.

6. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций»:

-преподаватели имеют среднее профессиональное или высшее профессиональное образование;

- наставники производственного обучения должны иметь разряд по данной профессии на 1-2 разряда выше, чем у обучающегося и стаж работы на данном предприятии по соответствующей профессии.

7. Материально-техническое и информационное обеспечение учебного процесса

ООО «НТЗМК» располагает соответствующей материально-технической базой, обеспечивающей проведение теоретических занятий и производственного обучения, которые предусмотрены учебным планом и соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам. Ресурсное обеспечение ДПП формируется на основе требований к условиям реализации дополнительных профессиональным программам, определяемых профессиональным стандартом по данной профессии.

Дополнительная профессиональная программа по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций» обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем дисциплинам учебного плана.

Основная учебно-методическая литература по ДПП «Слесарь по сборке металлоконструкций» имеется в виде:

- монографий, учебников, учебных и учебно-методических пособий по практическим занятиям, самостоятельной работе (библиотека ООО «НТЗМК»);
- библиотека ООО «НТЗМК» составляет основу информационного обеспечения учебного процесса;
- библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями учебной литературы;
- фонд дополнительной литературы, помимо учебной литературы, включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания.

8. Порядок выполнения квалификационной (пробной) работы и прохождение экзаменационных испытаний по теоретическому курсу

Итоговая аттестация является обязательной и осуществляется после освоения ДПП в полном объеме. Цель итоговой аттестации - установление уровня готовности, по итогам обучения, к освоению профессиональных компетенций подлежащих формированию, соответствующего вида деятельности. Выполнение квалификационной (пробной) работы

проводится в соответствии с перечнем квалификационных (пробных) работ ООО «НТЗМК» по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций» и прохождением экзаменационных испытаний по теоретическому курсу.

9. Контроль и оценка результатов освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

Контроль и оценка освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций» осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретического обучения, а также при выполнении производственных заданий.

Оценка качества освоения ДПП профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций» (повышение квалификации) включает текущий контроль знаний и итоговую аттестацию обучающихся. Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, включающего в себя квалификационную (пробную) работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках по профессии и приобретенных профессиональных компетенций. Тематика экзаменационных вопросов соответствует содержанию учебного плана.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой и успешно прошедшие все аттестационные испытания предусмотренные программами учебных дисциплин. Квалификационная (пробная) работа позволяет произвести оценку освоенных профессиональных компетенций в соответствии с критериями оценки. В ходе проведения квалификационного экзамена членами аттестационной комиссии проводится оценка освоенных профессиональных компетенций. Лицам, прошедшим соответствующее обучение в полном объеме и получившим положительную оценку на аттестации, присваивается соответствующий разряд по данной профессии и выдается удостоверение.

Результаты обучения (освоенные умения, знания, навыки)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
1	2
Уметь:	
- соединять части металлоконструкций в одно целое; - устранять зазоры между деталями металлоконструкций; - проверять металлоконструкции; - использовать электросварку для прихватки деталей в процессе сборки; - использовать измерительный инструмент для контроля собранной конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сборке; - получать, обрабатывать, увеличивать диаметр отверстий; - пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией; - плотно соединять составные части металлоконструкций; - производить сборку несложных узлов металлоконструкций под сварку и клепку по чертежам и эскизам с применением универсально- сборочных и специальных приспособлений; - править детали и узлы металлоконструкций; - корректировать металлоконструкции; - проверять качество сборки узлов металлоконструкций;	Практические работы, тестирование, устный опрос

- использовать измерительный инструмент для контроля собранной конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сборке.	
Знать:	
- правила сборки несложных узлов металлоконструкций под сварку и клепку по чертежам и эскизам с применением универсально-сборочных и специальных приспособлений; - правила прихвата деталей в процессе сборки электросваркой; - правила правки деталей и узлов металлоконструкций; - способы заточки слесарного инструмента; - государственные стандарты на применяемые материалы; - систему допусков, посадок и обозначения их на чертежах; - ассортимент и марки сталей; - правила технической эксплуатации электроустановок; - способы и последовательность проведения гидравлических и пневматических испытаний; - правила и инструкции по охране труда на рабочем метсе.	Практические занятия, тестирование, устный опрос
	Итоговая аттестация усвоенных знаний и основных умений – квалификационный экзамен

Экзаменационные билеты являются примерными, их содержание при необходимости может корректироваться преподавателем.

10. Экзаменационные билеты для аттестации рабочих по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций»

Квалификация: 3-4 разряд

3 разряд

Билет №1

1. Металлоконструкции и их применение в строительстве.
2. Состав подготовительных работ при сборке металлоконструкций.
3. Допускаемые отклонения по высоте колонны при сборке (согласно чертежа) в мм.
4. Объяснить на чертеже разбивку размеров металлоконструкций по флажкам.
5. Прокатные профили швеллеров. Их условные обозначения и изображения на чертежах во всех проекциях.
6. Правила техники безопасности для сборщиков при сборке металлоконструкций на высоте более 1, 3 мм.

Билет №2

1. Прокатные профили двутавровых балок, тавровые сечения, их условное обозначение и изображение на чертежах во всех проекциях.
2. Сборочные стеллажи для сборки металлоконструкций.
3. Объяснить на чертеже металлоконструкций значение чисел, заключенных в прямоугольники, по концам раскосов, в узлах.
4. Объяснить на чертеже линию симметрии металлоконструкций.
5. Допускаемые отклонения (в мм) поперечного сечения колонны.
6. Правила техники безопасности для сборщиков при подготовке сварочного оборудования (от источника тока до электрода) к работе.

Билет №3

1. Технологические операции в цехе обработки при изготовлении деталей для сборки металлоконструкций.
2. Инструменты и приспособления, применяемые при сборке металлоконструкций.
3. Объяснить на чертеже понятие «цепочки» размеров металлоконструкций.
4. Объяснить на чертеже (колонны) разбивку по строительным отметкам.
5. Прокатные профили уголков (равнобоких и неравнобоких), их условные обозначения и изображения на чертежах во всех проекциях.
6. Правила техники безопасности по спецодежде и средствам индивидуальной защиты для сборщиков.

Билет №4

1. Перечислить виды металлоконструкций, входящих в каркас промздания, изготавливаемые на заводах металлоконструкций.
2. Организация рабочего места для сборочной бригады в цехе сборо-сварки.
3. Как и чем выполняются прихватки при сборке металлоконструкций и требования к постановке прихваток.
4. Объяснить на чертеже металлоконструкций разрезы.
5. Прокатные профили круглого, квадратного, полосового металла, применяемые при изготовлении металлоконструкций, их условные обозначения и изображение на чертежах.
6. Правила техники безопасности при выборе метода строповки при перемещении собранных металлоконструкций.

Билет №5

1. Технологический процесс изготовления металлоконструкций на НТЗМК.
2. Измерительные инструменты, применяемые при сборке металлоконструкций.
3. Типы стыков листовых и профильных деталей до требуемой длины (согласно чертежу).
4. Объяснить на чертеже металлоконструкций виды: сверху, сбоку, снизу, по стрелке и чертежу.
5. Листовой прокат. Виды. Условное обозначение листовых деталей и изображение их на чертеже. Изображение на чертеже прерывистой сварки.
6. Вредные производственные факторы, влияющие на здоровье человека при сборке металлоконструкций.

Билет №6

1. Марки стали, применяемые при изготовлении металлоконструкций на НТЗМК.
2. Условные обозначения на чертеже: отверстий, монтажных болтов, прерывистой, сплошной монтажной сварки.
3. Спецодежда для работы на сварке и правило пользования ее.
4. Сборка ферм (согласно чертежу) по копирам и кондукторам, допуски по длине ферм.
5. Геометрические построения прямого угла, прямоугольника, прямоугольного треугольника.
6. Правила техники безопасности при сборке и сварке резервуаров.

Билет №7

1. Технологические операции при изготовлении металлоконструкций.
2. Сборка листовых двутавровых сечений.

3. Допускаемая кривизна (стрелка прогиба) отдельных стержней стойки.
4. Объяснить по чертежу металлоконструкций: штамп, спецификацию, примечание, ведомость изготовляемых марок.
5. Видимые и невидимые линии на чертеже, их изображение.
6. Правила техники безопасности при сборке металлоконструкций из профильного проката, определение его веса.

Билет №8

1. Сборка листовой колонны со сплошной стенкой (согласно чертежу) под полуавтоматическую сварку.
2. Плюсовые и минусовые строительные отметки на чертеже металлоконструкций (колонн).
3. Объяснить (согласно чертежу) термины «так» и «наоборот».
4. Объяснить понятие цепочки размеров на чертеже металлоконструкций.
5. Допускаемые отклонения по высоте сечения листовых подкрановых балок (согласно чертежа), в мм.
6. Правила техники безопасности при кантовке собранных двутавровых сечений.
7.

Билет №9

1. Сборка стволов листовых подкрановых балок (согласно чертежу) под автоматическую сварку под слом флюса.
2. Зазоры, допускаемые при сборке металлоконструкций под автоматическую и полуавтоматическую сварку.
3. Объяснить на чертеже металлоконструкций обрывы изображения, выноску узлов, разбивку размеров.
4. Допускаемая кривизна колонны (стрелка прогиба) в мм при сборке (согласно чертежу).
5. Маркировка собранных конструкций (согласно чертежу).
6. Перечислить инструмент и приспособления слесаря сборщика и правила техники безопасности, предъявляемые к ним.

4 разряд

Билет №1

1. Организация труда и рабочего места сборочного звена в цехе сборо-сварки НТЗМК.
2. Марки углеродистой стали, применяемые при изготовлении металлоконструкций.
3. Технология сборки ферм покрытия (согласно чертежу) и проверка геометрической схемы, размеров, сечений. Требования к деталям и допускаемые отклонения при сборке по длине, кривизне фермы, кривизне отдельных стержней, расстояний между осями, узлами, по обушкам уголков, отверстиям, зазорам в местах соединений. Маркировка.
4. Прихватки при сборке металлоконструкций: местоположение, размеры прихваток, расстояние между прихватками, оборудование, применяемое для выполнения прихватки, количество прихваток на одной детали, катет шва.
5. Правила техники безопасности при сборке металлоконструкций на стеллажах в цехе сборо-сварки НТЗМК.

Билет №2

1. Роль и значение металлоконструкций в строительстве. Перечислить места применения металлоконструкций.
2. Технологический процесс изготовления металлоконструкций на НТЗМК.
3. Технология сборки решетчатых колонн с ветвями из двутавровых балок или швеллеров (согласно чертежу). Требования к деталям и допускаемые отклонения по высоте и ширине колонн, по диагонали, по геометрической схеме в осях и узлах, по отверстиям, по кривизне стержней. Маркировка.
4. Геометрическое построение прямого угла, прямоугольника, прямоугольного треугольника.
5. Требования, предъявляемые к съёмным грузозахватным приспособлениям. Перечислить применяемые СГП при сборке металлоконструкций.

Билет №3

1. Разобрать на чертеже спецификации, примечания, таблицы сварных швов, таблицы изготовляемых марок, веса по чертежу и маркам; условные обозначения на чертеже (сварные швы, отверстия, разрезы, виды, строительные отметки, сторожки, гибки, линии симметрии, разбивки по флажкам, обрывы, виды по стрелке, выноску узлов).
2. Технология сборки различных мелких металлоконструкций (прогоны, связи, распорки, балки, фахверки, ригели, щиты, лестницы, площадки). Требования к деталям, допуски, отклонения в размерах.
3. Технология сборки прямых трубопроводов и переходов из одного диаметра на другой (согласно чертежу). Технические условия и допускаемые отклонения по размерам, диаметру, эллиптичности, смещению кромок.
4. Виды фаски на деталях, зазоры под сварку. Способы выполнения и допуски.
5. Празила подъема кранами предельного груза.

Билет №4

1. Фрезеровка торцов колонн после сварки. Допуски.
2. Празка металлоконструкций после сварки. Виды правки и допуски.
3. Технология сборки диагональных, решетчатых связей (согласно чертежу). Построение осевых по заданному углу. Построение геометрической схемы для сборки решетчатых связей. Технические условия и допуски.
4. Применение на сборке пневмоинструмента: сверлильной машинки, рубильного молотка, пневмошлифмашинки. Правила техники безопасности при пользовании пневмоинструментом.
5. Требования к газовым постам. Расположение и оснащение газовых постов.

Билет №5

1. Перечислить и охарактеризовать внешние дефекты проката стали, по которым бракуется прокат и детали.
2. Подготовка кромок листовых деталей под стыковку, сборка стыка под автоматическую сварку под слоем флюса. Допуски. Виды контроля стыков.
3. Технология сборки фонарных ферм и фонарей (согласно чертежу). Проверка геометрической схемы, размеров, сечений. Допускаемые отклонения по длине, кривизне отдельных стержней, расстоянию между осевыми, узлами, по обушкам уголков, отверстиям, зазорам в местах соединений. Маркировка.
4. Сварка металлоконструкций в смеси газов. Состав и процентное соотношение.

5. Вредные производственные факторы при сборке металлоконструкций и меры защиты от них.

Билет №6

1. Требования к деталям из листового проката.
2. Дать объяснение (согласно чертежу): строительным отметкам по высоте, линиям симметрии, разбивке по флажкам, видам и разрезам, видам по стрелке, обрывам, выноске узлов, примечаниям.
3. Технология сборки металлоконструкций габаритных и негабаритных бункеров (согласно чертежу). Проверка геометрических размеров. Контрольная сборка негабаритных бункеров. «Таковые» и «Обратные» марки на чертеже бункера. Требования к деталям и допуски. Маркировка.
4. Виды сварки, применяемые при изготовлении металлоконструкций на НТЗМК.
5. Перечислить сварочное оборудование и основные требования техники безопасности при его эксплуатации.

Билет №7

1. Оборудование сборочных площадок и виды стеллажей в цехе сборо-сварки. Технические требования, предъявляемые к ним.
2. Сортимент прокатной стали, профили проката, применяемые при изготовлении металлоконструкций на НТЗМК.
3. Технологии сборки решетчатых колонн с основными ветвями сплошного сечения из листовой стали (согласно чертежу) с подготовкой стыков под сварку. Допускаемые отклонения: по геометрической схеме, по высоте и ширине колонны, по высоте поперечного сечения стволов ветвей, в узлах, в осях диагонали, по грибовидности стволов, по отверстиям. Маркировка.
4. Особенности сборки узлов м/конструкций со 100% контролем швов с полным проваром. Зазоры и размеры фасок.
5. Знаковая сигнализация, применяемая при перемещении грузов кранами. Периодичность повторной проверки знаний стропальщиков.

Билет №8

1. Металлоконструкции, составляющие стальной каркас промышленного здания, их краткая характеристика.
2. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке металлоконструкций. Требования, предъявляемые к ним: по качеству и технике безопасности.
3. Технология сборки стволов листовых подкрановых балок под автоматическую сварку под слоем флюса (согласно чертежу), с подготовкой стыков под сварку и стыковкой. Допускаемые отклонения: по длине, по высоте, грибовидности, кривизне, выпучиванию в вертикальном листе, по ширине вертикальных и горизонтальных листов, по разбивке ребер жесткости, по подготовке стыков. Маркировка.
4. Допускаемая кривизна колонн (стрелка прогиба) в мм при сборке (согласно чертежу).
5. Правила техники безопасности при перемещении, кантовке и перевозке тяжелых подкрановых балок, двумя мостовыми кранами.

Билет №9

1. Правила складирования деталей, производственной тары и собранных металлоконструкций.

2. Перечислить все признаки, определяющие характеристики металлоконструкций, по которым они относятся к «таковым» (по чертежу) и «наоборотовым» (обратным чертежа).
3. Технология сборки бесфасоночных ферм (согласно чертежу). Проверка геометрической схемы, размеров, сечений. Требования к деталям и допускаемые отклонения: по длине, кривизне, отверстиям, зазорам в местах соединений. Маркировка.
4. Особенности сборки узлов м/конструкций со 100% контролем швов с полным проваром. Зазоры и размеры фасок.
5. Сила тока и безопасное напряжение для жизни человека. Приемы искусственного дыхания.

Билет №10

1. Технологические операции по изготовлению деталей для сборки металлоконструкций в цехе обработки НТЗМК.
2. Видимые и невидимые линии на чертеже, их изображение.
3. Технология сборки решетчатых пространственных колонн (согласно чертежу). Требования к деталям и допускаемые отклонения: по геометрической схеме, по высоте и ширине колонны, по диагоналям, в узлах, осях, по отверстиям, по кривизне стержней. Маркировка.
4. Сварочный пост: (рубильники, заземление, сварочный кабель, держатель, щиток), техника безопасности (стекла «ТИС», защитные очки).
5. Нормы браковки стального каната в зависимости от поверхности износа и обрыва проволочек.

1.Пояснительная записка
к учебному плану 5-6 разрядов

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций», реализуемая в ООО «НТЗМК», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом профессионального стандарта 40.029 по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.08.2014 г. №541н, требований. Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций» Часть №1 выпуска №2 ЕТКС.

ДПП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки по данной профессии. Данная программа включают в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы производственного обучения, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии. Программа производственного обучения составлена так, чтобы по ней можно было повысить уровень квалификации слесаря по сборке металлоконструкций непосредственно на рабочем месте в процессе выполнения им различных производственных заданий. Производственное обучение на предприятии ООО «НТЗМК» проводится с целью закрепления теоретических знаний и совершенствования практических навыков под руководством наставника, назначенного руководителем подразделения. К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные профессиональным стандартом, квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии. Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

Продолжительность обучения при повышении квалификации определяется учебным подразделением предприятия. Подготовка рабочих проводится с учетом целей и задач обучения, сложности изучаемого материала, уровня квалификации обучаемых.

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с требованиями профессионального стандарта, Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих и содержат требования к основным знаниям, умениям и навыкам, которые должны иметь рабочие указанной профессии и квалификации.

2.Общие положения

2.1.Общая характеристика дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации предназначена для подготовки рабочих с учетом потребностей регионального рынка труда в высококвалифицированных рабочих кадрах по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций».

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и профессионального стандарта по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций».

Она включает в себя требования к результатам ее освоения, структуре и содержанию повышения квалификации, а также условиям ее реализации.

Требования к результатам освоения программы сформированы на основе квалификационных требований, предъявляемых к слесарю по сборке металлоконструкций. В требованиях к результатам освоения программы описываются требования к умениям, приобретаемым в ходе освоения программы, указываются усваиваемые знания, на базе которых формируются умения и приобретается практический опыт.

2.2.Цели и задачи дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций».

Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций» развитие у слушателей личностных качеств, формирование общих и профессиональных компетенций позволяющих успешно работать по данной профессии в соответствии с профессиональным стандартом, а также приобретение устойчивых навыков, развитие высокого профессионального мастерства. Основная задача дополнительной профессиональной программы направлена на получение практического опыта работы. Работник должен уметь производить сборку несложных узлов металлоконструкций под сварку и клепку по чертежам и эскизам с применением универсально-сборочных и специальных приспособлений.

Квалификационная характеристика

Квалификация – 5 разряд

Должен знать: назначение различного рода сложных металлоконструкций; условия эксплуатации подъемно- транспортных приспособлений, методы определения их надежности; механические свойства основных металлов; допускаемые усилия на растяжение, изгиб, сжатие; механические характеристики применяемых подъемных механизмов; приемы выполнения такелажных и сварочных работ; порядок организации работ по сборке сложных металлоконструкций; способы разметки сложных разверток; безопасные и санитарно- гигиенические методы труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на рабочем месте; сигнализацию, правила управления подъемно- транспортным оборудованием и правила стропальных работ там, где это предусматривается организацией труда на рабочем месте; производственную инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка; инструкция по охране труда и технике безопасности.

Характеристика работ: сборка сложных узлов металлоконструкций под сварку и клепку по чертежам и сборочным схемам с применением универсальных приспособлений, а также сборка сложных узлов металлоконструкций с применением универсально-сборочных и специальных приспособлений и шаблонов. Подгонка уплотнительных поверхностей. Разметка мест под установку сложных базовых деталей и узлов металлоконструкций. Построение простых геометрических фигур по сборочным схемам и эскизным наброскам. Сборка экспериментальных и уникальных узлов металлоконструкций. Гидравлическое и пневматическое испытание сложных узлов металлоконструкций работающих под давлением. Устранение дефектов, обнаруженных после испытания сложных узлов металлоконструкций.

Квалификация – 6 разряд

Должен знать: основы теплотехники, механики, геометрии и тригонометрии, принцип действия и правила эксплуатации сложных металлоконструкций; оборудование, сложный инструмент, приспособления и различные приборы, применяемые при сборке металлоконструкций; последовательность сборки металлоконструкций; требования,

предъявляемые к сборке конструкций и изделий, подлежащих специальным испытаниям; технологию и технические условия на сборку металлоконструкций; безопасные и санитарно-гигиенические методы труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте, участке; сигнализацию, правила управления подъемно-транспортным оборудованием и правила стропальных работ, там, где это предусматривается организацией труда на рабочем месте; производственную инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка.

Характеристика работ: сборка, регулировка, испытание и сдача в соответствии с техническими условиями сложных металлоконструкций, а также экспериментальных и уникальных узлов металлоконструкций, требующих повышенной точности сборочных работ. Построение сложных геометрических фигур по сборочным схемам и эскизам. Участие в составлении паспорта на собранные узлы металлоконструкций. Гидравлическое и пневматическое испытание экспериментальных и уникальных узлов металлоконструкций, работающих под давлением. Проверка правильности сборки узлов металлоконструкций различной сложности со снятием эксплуатационных диаграмм их характеристик.

2.3.Рекомендуемое количество часов:

Нормативный срок обучения по 5-6 разряду 2 месяца

всего – 320 часов, в том числе

Теоретическое обучение – 76 часа;

Специальный курс – 40 часа;

Производственное обучение – 236 часов.

Срок освоения ДПП получения образования составляет 7,2 недель, в том числе:

Теоретическое обучение	1,7 нед.
Специальный курс	0,9 нед.
Производственное обучение	5,4 нед.
Итого	7,1 нед.

3.Результаты освоения дополнительной профессиональной программы по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций»

Результатом освоения данной программы является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности, в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
	1.Общие компетенции
ОК 1.1	Принимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 1.2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определенных руководителем
ОК 1.3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 1.4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 1.5	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
	2. Профессиональные компетенции
ПК 1.1.	Выполнять изготовление деталей из сортового и листового металла
ПК 1.2.	Производить правку металлоконструкций средней сложности и правку сложных деталей и узлов металлоконструкций
ПК 1.3.	Выполнять зачистку под гуммирование сварных швов ручной пневматической шлифовальной машинкой

ПК 1.4.	Уметь производить гидравлические и пневматические испытания узлов металлоконструкций средней сложности и сложных узлов металлоконструкций, работающих под давлением
ПК 1.5	Выполнять правку сложных деталей и узлов металлоконструкций по результатам испытаний
ПК 2.1.	Выполнять сборку сложных узлов металлоконструкций
ПК 2.2.	Выполнять правку сложных деталей и узлов металлоконструкций
ПК 2.3	Выполнять сборку, регулировку сложных металлоконструкций, экспериментальных и уникальных узлов металлоконструкций
ПК 2.4	Выполнять правку металлоконструкций по результатам испытаний
ПК 3.1.	Выполнять гидравлические и пневматические испытания сложных узлов металлоконструкций, работающих под давлением
ПК 3.2.	Уметь устранять дефекты, обнаруженные после испытаний сложных узлов металлоконструкций
ПК 3.3.	Выполнять правку металлоконструкций по результатам испытаний
ПК 3.4.	Производить гидравлические и пневматические испытания экспериментальных и уникальных узлов металлоконструкций, работающих под давлением
ПК 3.5	Производить зачистку под гуммирование сварных швов ручной пневматической шлифовальной машиной

4.Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса при реализации дополнительной профессиональной программы по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций»

4.1.Учебный план повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций» 5-6 разряд

№ п/п	Наименование тем	5-6 разряд
		Кол-во часов по программе обучения
1	**Теоретическое обучение**	**76**
1.1	Общетехнический курс	36
1.1.1	Экономический курс	2
1.1.2	Чтение чертежей	8
1.1.3	Технические измерения	4
1.1.4	Материаловедение	2
1.1.5	Охрана труда	20
1.2	Специальный курс	**40**
2	**Производственное обучение**	**236**
	Квалификационный экзамен	8
	Всего:	**320**

4.2. Календарный учебный график представлен в Приложении 1.

4.3.Аннотация программ учебных дисциплин:

1.Теоретическое обучение

1.1.ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ КУРС

1.1.1. Экономический курс

Введение

Понятие «экономика». Хозяйственно-экономическое положение предприятия. Основные показатели, характеризующие работу предприятия.

Организация труда и техническое нормирование

ЕТКС – единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий работников, его назначение.

Формы и системы оплаты труда на предприятии.

Порядок начисления заработной платы в бригаде. Начисление тарифа или сдельного заработка. Показатели и условия премирования. Начисление районного коэффициента. Начисление доплат за работу в ночное время, в выходные и праздничные дни, оплата за время простоев не по вине работника. Начисление доплат за руководство бригадой, за профессиональное мастерство, за увеличение объема выполненных работ, совмещение профессий, за выполнение отсутствующего работника, за работу во вредных и тяжелых условиях труда. Начисление приработка и его распределение внутри бригады.

Периоды рабочего времени, учитываемые при расчетах среднего заработка для начисления отпусков, для оплаты по листам временной нетрудоспособности. Определение трудового непрерывного стажа для оплаты по листам временной нетрудоспособности.

Нормирование труда. Виды норм: нормы выработки, нормы времени.

Режим работы, время отдыха

Нормальная продолжительность рабочего времени. Сокращение продолжительности рабочего времени для работников моложе 18 лет, занятых на работах с вредными условиями труда. Продолжительность работы накануне праздничных дней. Работа в ночное время. Неполное рабочее время. Сменная работа. Сверхурочная работа. Перерыв для отдыха и питания. Выходные дни, исключительные случаи привлечения работников.

Основы трудового законодательства

Трудовой договор, его содержание, сроки его заключения. Испытание при приеме на работу, его срок. Временные переводы на другую работу по производственной необходимости, в случае простоя. Основания прекращения трудового договора. Коллективный договор.

1.1.2. Чтение чертежей.

Базовые определения и термины чертежей. Чертеж (КМД), схема, эскиз, масштаб и разрез сечение. Сведения о конструкторско-технологической документации. Внесение изменений в документацию.

Оформление чертежей. Типы линий, видимы и невидимые линии. Шрифты. Расположение надписей и текстовых указаний, спецификация, таблица «Изготовить». Примечание.

Условные обозначения на чертеже КМД. Сварные швы, отверстия, фрезеровка, строжка, гибка, вальцовка. Металлопрокат, применяемый при изготовлении металлоконструкций.

Размерные обозначения на чертежах. Абсолютный и номинальный размеры, размер повышенной точности. Цепочки размеров. Строительные отметки, флажки, узлы на чертежах.

Изображение конструкций. Масштабы. Расположение проекций. Виды. Разрезы. Линия симметрии. Геометрические схемы. Понятие деталь (марка) «так» и «наоборот».

Маркировка деталей и конструкций. Общая, индивидуальная, фиксирующая, ориентирующая маркировка.

1.1.3. Технические измерения.

Виды дефектов. Внешние дефекты металлопроката, по которым бракуется листовой и профильный металлопрокат. Требования к изготовленным деталям, допускаемые отклонения. Возможные дефекты при обработке и сварке.

Допуски, припуски, допускаемые отклонения. Допуски на изготовление деталей. Припуски на технологические операции. Допускаемые отклонения геометрических размеров при изготовлении различных видов конструкций.

Основы технических измерений. Понятие об измерениях, единицах физических величин. Классификация измерительных средств. Методы контроля. Погрешности

при измерении. Измерительные инструменты, используемые слесарем по сборке металлоконструкций. Правила обращения с инструментами и уход за ними.

1.1.4. Материаловедение.

Черные и цветные металлы. Основные физические, химические и механические свойства металлов. Зависимость свойств металлов от их структуры.

Сталь. Классификация сталей. Углеродистые стали, их химический состав, механические и технологические свойства. Назначение и применение. Маркировка углеродистых сталей по ГОСТу.

Легированные стали. Влияние легирующих элементов на качество стали: марганца, хрома, никеля, молибдена, кобальта, вольфрама, титана. Механические и технологические свойства легированных сталей. Маркировка легированных сталей.

1.1.5. Охрана труда

Законодательство об охране труда РФ

Трудовой кодекс РФ, раздел X – охрана труда. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий охраны труда. Обязанности работника в области охраны труда. Законодательство об Охране труда Р.Ф.

Правила безопасности для предприятий

Общие сведения о стандартах системы безопасности труда СНиП, ГОСТ, ПОТ, САНПИНы, на основании которых написаны инструкции по охране труда для заводских профессий. Обучение безопасности труда:

- виды инструктажей;
- стажировка;
- проверка знаний и допуск к самостоятельной работе.

Несчастные случаи на производстве.

- классификация несчастных случаев на производстве по тяжести;
- состав комиссий при легких и тяжелых групповых, со смертным исходом случаев на производстве;
- сроки расследования несчастных случаев на производстве в зависимости от тяжести.

Поведение рабочих на территории завода. Безопасное передвижение по заводу, цеху (через железнодорожные пути). Содержание рабочих мест, проходов и железнодорожных габаритов. Погрузочно - разгрузочные работы. Средства индивидуальной и коллективной защиты рабочих.

Электротравматизм

Электробезопасность. Виды электротравм. Требования электробезопасности. Методы оказания первой помощи на производстве при электротравмах.

Пожарная безопасность

Правила и инструкции по пожарной безопасности. Действия рабочих при возникновении пожарных ситуаций. Баллоны для газов. Сведения о вредных и опасных производственных факторах.

Основные понятия о гигиене труда

Льготы и компенсации рабочим за вредные условия труда применительно к профессии и конкретным условиям производства. Санитарно-гигиенические требования.

1.2.СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС

№ п/п	Темы	5-6 разряд Кол-во часов по программе обучения

1.2.1.	Введение	2
1.2.2.	Сборка сложных и уникальных металлоконструкций	26
1.2.3.	Чтение чертежей КМД	8
1.2.4.	Стандартизация и качество продукции	2
1.2.5.	Охрана окружающей среды	2
	Итого:	**40**

1.2.1. Введение

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой обучения. Требования к уровню квалификации рабочих, предъявляемые на современном этапе развития техники и производства.

Значение производства металлоконструкций в народном хозяйстве РФ.

1.2.2. Сборка сложных и уникальных конструкций

Организация и обслуживание рабочего места слесаря по сборке металлоконструкций. Оснащение рабочего места необходимым оборудованием, инструментом и приспособлением в условиях единичного производства.

Конструкции универсальных приспособлений, применяемых при сборке особо сложных металлоконструкций, их назначение и применение. Выбор специальных приспособлений для изготовления экспериментальных и уникальных узлов металлоконструкций.

Контрольная сборка наклонных мостов и кожухов доменных печей, куполов, воздухонагревателей, прихватка и укрепленная сборка.

Обеспечение высокой точности сборки металлоконструкций за счет рационального выбора методов крепления, механизации сборки и транспортировки узлов металлоконструкций, определение дефектов и их устранение.

Сборка опор телемачт, радиомачт, опор тяжелых линий электропередач, их проверка и приемка.

Технические требования, предъявляемые к собранным узлам.

Безопасные методы работы при сборке, строповке и установке деталей на козелки или плиты. Работа на высоте.

1.2.3. Чтение чертежей КМД

Перечень типовых указаний:

- Технологические указания на изготовление связей из уголков,
- Технологические указания на изготовление связей из швеллеров,
-Технологические указания на изготовление балки из прокатного профиля,
- Технологические указания на изготовление сварной балки (ригеля с фланцевыми узлами),
- Технологические указания на изготовление сварного ригеля,
- Технологические указания на изготовление стволов Н-образного сечения,
- Технологические указания на изготовление колонн переменного сечения,
- Технологические указания на изготовление колонн сплошного сечения (с фланцевыми узлами),
- Технологические указания на изготовление колонн сплошного сечения (с соединением на высокопрочных болтах),
- Технологические указания на изготовление решетчатых колонн,
- Технологические указания на изготовление площадки,
- Технологические указания на изготовление подстропильной фермы,
- Технологические указания на изготовление фермы из уголков,
- Технологические указания на изготовление фермы (пояса из листа, раскосы из двутавра),

- Технологические указания на изготовление бункера,
- Технологические указания на изготовление подкрановых балок,
- Технологические указания на изготовление связи (фермы) из квадратных труб.

1.2.4. Стандартизация и качество продукции

Законодательство Российской Федерации о техническом регулировании

Федеральный закон от 27.12.2002 №184-ФЗ «О техническом регулировании», принимаемые в соответствии с ним федеральные законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации.

Основы стандартизации. Цели и принципы стандартизации, нормативные документы по стандартизации, виды стандартов и систем стандартов, порядок их разработки. Международная организация по стандартизации (ИСО). Понятие о СМК. Документы СМК (политика качества, цели в области качества, руководство по качество и далее по структуре документации).

Качество продукции. Понятие о качестве продукции. Система показателей качества. Методы оценки показателей качества продукции. Контроль качества материалов и готовых конструкций. Контроль качества материалов и готовых изделий неразрушающими методами. Управление качеством продукции.

Сертификация продукции и систем менеджмента качества. Основные понятия и цели сертификации. Обязательная и добровольная сертификация продукции. Сертификация систем качества. Аудит качества. Органы по сертификации. Правила и порядок проведения сертификации

1.2.5. Охрана окружающей среды

Законодательство об охране окружающей среды РФ

Понятие об экологии как научной основе охраны окружающей среды. Законы РФ «Об охране окружающей среды», «Об отходах производства и потребления», «Водный кодекс РФ». Административная и правовая ответственность за нарушения природоохранного и санитарного законодательства. Государственный экологический контроль. Распределение полномочий между органами государственного контроля над состоянием окружающей среды.

Природоохранная документация

Нормативы предельно допустимых выбросов, сбросов. Государственная экологическая экспертиза. Ведение природоохранной документации на предприятии. Экологическая отчетность. Плата за негативное воздействие на окружающую среду.

Природоохранные мероприятия на предприятиях

Мероприятия по охране почвы, воздуха, воды, растительного и животного мира. Природоохранные мероприятия, проводимые на предприятиях, в организациях. Санитарно-защитные зоны. Понятие «производственный экологический контроль» его структура и механизмы. Экологический мониторинг. Планы мероприятий по охране окружающей среды. Ответственность руководителей и работников предприятий за нарушения природоохранных и санитарных норм и правил. Неблагоприятные метеорологические условия и действия связанные с ними. Аварийные и залповые выбросы (сбросы).

Отходы производства

Понятие «отходы». Классификация отходов производства (Федеральный классификационный каталог отходов). Процессы деятельности по обращению с отходами. Нормативные требования к организации мест временного и постоянного хранения отходов. Ведение журналов образования и движения отходов в подразделениях. Формирование проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

Ресурсосберегающие технологии

Ресурсосберегающие, энергосберегающие технологии и их внедрение в производство. Очистные сооружения. Технологии очистки воздуха, воды в производственных процессах. Вторичные циклы отходов производства. Переработка отходов. Механизмы экономического стимулирования деятельности в области обращения с отходами.

2.ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ

№ п/п	Темы	5-6 разряд Кол-во часов по программе обучения
2.1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	8
2.2.	Сборка, разработка и установка сложных и уникальных узлов металлоконструкций	114
2.3.	Самостоятельное выполнение работ слесаря по сборке металлоконструкций 5-6 разрядов	106
	Квалификационная пробная работа	8
	Итого:	**236**

4.4. Аннотация программ производственного обучения:

2.1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.

Ознакомление с программой производственного обучения при повышении квалификации слесаря по сборке металлоконструкций на 5-6 разряды.

Ознакомление с учебно-производственными задачами производственного обучения, требованиями квалификационной характеристики с содержанием труда.

Инструктаж по безопасности труда в цехе и на рабочем месте.

2.2. Сборка, разработка и установка сложных и уникальных узлов металлоконструкций Сборка особо сложных и ответственных узлов металлоконструкций под сварку. Способы разметки мест под установку особо сложных и ответственных базовых деталей и узлов металлоконструкций. Особенности сборки, регулировки и испытания экспериментальных и уникальных узлов металлоконструкций. Освоение работ по построению геометрических фигур по сборочным схемам и эскизам разной сложности.

Последовательность выполнения сборочно-сварочных операций. Использование специальных сборочных приспособлений.

Применение сложных универсальных сборочно-сварочных приспособлений для сборки и испытания металлоконструкций.

Освоение работ по проверке и испытанию экспериментальных и уникальных узлов металлоконструкций на точность в соответствии с техническими условиями. Маркировка конструкций.

Испытание собранных узлов. Выполнение контрольных и общих сборок. Пользование измерительными приборами и инструментом, контроль работы.

Освоение безопасных приемов работ при выполнении сборочных работ и испытание собранных конструкций. Освоение работ по подъему и перемещению грузов с помощью грузоподъемных механизмов.

2.3. Самостоятельное выполнение работ слесаря по сборке металлоконструкций 5-6 разрядов

Составление эскизов и сборочных схем, разметка мест под установку сложных базовых деталей и узлов металлоконструкций.

Сборка сложных узлов металлоконструкций, нивелирование и выверка собранных металлоконструкций, правка сложных деталей и узлов металлоконструкций.

Гидравлические и пневматические испытания сложных узлов металлоконструкций, работающих под давлением, устранение дефектов, обнаруженных при испытаниях сложных узлов металлоконструкций.

Сборка, регулировка, испытание и сдача в соответствии с техническими требованиями сложных металлоконструкций, экспериментальных и уникальных узлов металлоконструкций.

Составление паспорта.

Самостоятельное выполнение всего комплекса работ (под руководством мастера производственного обучения), предусмотренных квалификационными характеристиками слесаря по сборке металлоконструкций 5-6 разрядов.

5.Общие требования к организации образовательного процесса

Количество часов, отведенное на предметы теоретического и производственного обучения, приведено в учебном плане. Планирование и интенсивность изучения предметов осуществляется с учетом характера и сложности предмета. Обязательным условием для прохождения производственного обучения является теоретическое обучение для получения профессиональных навыков по основным видам профессиональной деятельности.

Контрольные работы, устный опрос, тестирование и другие формы промежуточной аттестации проводятся за счет времени, отведенного на предмет. Формы проведения консультации (индивидуальные, групповые и т.п.) выбираются преподавателем. Резерв времени учебного обучения может быть использован для дополнительного консультирования, изучения новых технологий и оборудования.

6. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по дополнительной профессиональной программе по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций»:

-преподаватели имеют среднее профессиональное или высшее профессиональное образование;

- наставники производственного обучения должны иметь разряд по данной профессии на 1-2 разряда выше, чем у обучающегося и стаж работы на данном предприятии по соответствующей профессии.

7. Материально-техническое и информационное обеспечение учебного процесса

ООО «НТЗМК» располагает соответствующей материально-технической базой, обеспечивающей проведение теоретических занятий и производственного обучения, которые предусмотрены учебным планом и соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам. Ресурсное обеспечение ДПП формируется на основе требований к условиям реализации дополнительных профессиональным программам, определяемых профессиональным стандартом по данной профессии.

Дополнительная профессиональная программа по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций» обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем дисциплинам учебного плана.

Основная учебно-методическая литература по ДПП «Слесарь по сборке металлоконструкций» имеется в виде:

- монографий, учебников, учебных и учебно-методических пособий по практическим занятиям, самостоятельной работе (библиотека ООО «НТЗМК»);
- библиотека ООО «НТЗМК» составляет основу информационного обеспечения учебного процесса;
- библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями учебной литературы;
- фонд дополнительной литературы, помимо учебной литературы, включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания.

8. Порядок выполнения квалификационной (пробной) работы и прохождение экзаменационных испытаний по теоретическому курсу

Итоговая аттестация является обязательной и осуществляется после освоения ДПП в полном объеме. Цель итоговой аттестации - установление уровня готовности, по итогам обучения, к освоению профессиональных компетенций подлежащих формированию, соответствующего вида деятельности. Выполнение квалификационной (пробной) работы проводится в соответствии с перечнем квалификационных (пробных) работ ООО «НТЗМК» по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций» и прохождением экзаменационных испытаний по теоретическому курсу.

9. Контроль и оценка результатов освоения дополнительной профессиональной программы

Контроль и оценка освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций» осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретического обучения, а также при выполнении производственных заданий.

Оценка качества освоения ДПП профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций» (повышение квалификации) включает текущий контроль знаний и итоговую аттестацию обучающихся. Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, включающего в себя квалификационную (пробную) работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках по профессии и приобретенных профессиональных компетенций. Тематика экзаменационных вопросов соответствует содержанию учебного плана.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой и успешно прошедшие все аттестационные испытания предусмотренные программами учебных дисциплин. Квалификационная (пробная) работа позволяет произвести оценку освоенных профессиональных компетенций в соответствии с критериями оценки. В ходе проведения квалификационного экзамена членами аттестационной комиссии проводится оценка освоенных профессиональных компетенций. Лицам, прошедшим соответствующее обучение в полном объеме и получившим положительную оценку на аттестации, присваивается соответствующий разряд по данной профессии и выдается удостоверение.

Результаты обучения (освоенные умения, знания, навыки)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
1	2
Уметь:	
- производить сборку металлоконструкций средней сложности; - править детали и узлы металлоконструкций средней сложности; - удалять шлаки и брызги со швов под гуммирование;	Практические работы, тестирование, устный опрос

-использовать ручную пневматическую шлифовальную машину; - применять универсальные приспособления, универсально-сборочные и специальные приспособления и шаблоны; - соединять сложные узлы металлоконструкций под сварку и клепку; - использовать измерительный инструмент для контроля собранной конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сборке; - производить гидравлические и пневматические испытания узлов металлоконструкций средней сложности, работающих под давлением; - проверять качество сложных узлов металлоконструкций, работающих под давлением; - использовать измерительный инструмент для контроля собранной конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сборке; - использовать гидравлические и пневматические установки для контроля собранной конструкции на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сборке; - пользоваться конструкторской, производственно-технологической документацией.	
Знать:	
- виды и особенности чертежей и сборочных схем; - технические требования на сборку сложных металлоконструкций; - систему допусков и посадок; - государственные стандарты на применяемые материалы; - квалитеты и параметры шероховатости; - влияние нагрева металлов (при сварке) на их деформацию; - способы зачистки сварных швов; - способы выверки сложных стальных конструкций; - устройства и правила наладки ручных пневматических машин; - способы правки металлоконструкций в приспособлениях с применением шаблонов и по чертежам; - правила проведения гидравлических и пневматических испытаний и узлов металлоконструкций средней сложности, работающих под давлением; - способы и последовательность проведения гидравлических и пневматических испытаний; - правила и инструкции по охране труда на рабочем месте.	Практические занятия, тестирование, устный опрос
	Итоговая аттестация усвоенных знаний и основных умений – квалификационный экзамен

Экзаменационные билеты являются примерными, их содержание при необходимости может корректироваться преподавателем.

10. Экзаменационные билеты для аттестации рабочих по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций»

Квалификация: 5-6 разряд

5 разряд

Билет №1

1. Инструменты и приспособления, применяемые при сборке металлоконструкций и предъявляемые к ним требования по качеству и технике безопасности.
2. Марки низколегированных сталей, применяемых при изготовлении металлоконструкций. Особые условия, которые необходимо соблюдать при применении этих марок стали при изготовлении металлоконструкций и обработке деталей.
3. Порядок сборки листовых колонн сплошного сечения (согласно чертежу) с подготовкой стыков. Допускаемые отклонения в геометрических размерах по высоте колонн, по высоте подкранового плеча, по высоте поперечного сечения ствола, по отверстиям, по фрезеровки торцов.
4. Сварочный пост. Требования техники безопасности (рубильники, заземление, сварочный кабель, держатель, щиток, стекла «ТИС», защитные стекла). Напряжение и сила тока на прихватке при сборке металлоконструкций.
5. Правила кантовки, перемещения и перевозки собранных колонн при помощи мостового крана.

Билет №2

1. Оборудование сборочных площадок и сборочных стеллажей в цехе сборо-сварки и предъявляемые к ним требования.
2. Сортамент прокатной стали и профили проката, применяемые при изготовлении металлоконструкций.
3. Порядок сборки бесфасоночных ферм (согласно чертежу) и разбивка геометрической схемы. Допускаемые отклонения по длине фермы и отдельных стержней, расстояния между осевыми, в узлах по отверстиям, в местах соединений.
4. Особенности сборки узлов м/конструкций со 100% контролем швов с полным проваром. Зазоры и размеры фасок.
5. Техника безопасности при освобождении пострадавшего от действия
6. эл. тока и оказания первой помощи.

Билет №3

1. Требования при приёмке деталей из сортового проката.
2. Геометрические построения прямоугольника, прямоугольного треугольника, восстановления перпендикуляра в центре и на конце прямой. Построение осевой по заданному углу.
3. Порядок контрольной сборки кожуха доменной печи (согласно чертежу) с подгонкой листов по радиусу, в местах стыковки конической части с цилиндрической и установкой фиксаторов. Допускаемые отклонения от размеров. Маркировка.
4. Сборка Нобр. и ⊥обр. сечений под автоматическую сварку под слоем флюса (сборка стволов на автосварке).
5. Знаковая сигнализация, применяемая при перемещении грузов кранами. В соответствии, с чем производится строповка груза.

Билет №4

1. Технологический процесс изготовления металлоконструкций на ЗМК.
2. Дать объяснение (согласно чертежу) строительным отметкам по высоте, линиям симметрии, разбивке по флажкам, видам и разрезам, видам по стрелке, обрывам, выноске узлов, примечаниям.
3. Порядок контрольной сборки арок, колец с установкой фиксаторов. Допуски.
4. Сборка цилиндрических металлоконструкций (трубопроводов) под автоматическую сварку под слоем флюса (сварка на трубном стенде).
5. Освобождение пострадавшего от электрического тока и оказания первой медицинской помощи. Безопасное напряжение и сила тока для человека.

Билет №5

1. Фрезеровка торцов колонн после сварки. Допуски.
2. Образование отверстий в деталях в цехе обработки. Виды оборудования.
3. Порядок сборки металлоконструкций: радиобашен, радиомачт, опор, вентиляционных башен и т.п. (согласно чертежу). Контрольная сборка элементов башен согласно чертежу и монтажных схем.
4. Особенности сборки узлов м/конструкций со 100% контролем швов с полным проваром. Зазоры и размеры фасок.
5. Применение на сборке пневмо и электроинструмента: шлифмашинки, сверлильные машинки, рубильные молотки, гайковёрты, переносная лампа. Правила техники безопасности при использовании этих видов инструмента.

Билет №6

1. Разобрать на чертеже спецификации, примечания, таблицы сварных швов, таблицы изготовляемых марок, вес по чертежу и по маркам. Условные обозначения на чертеже (сварные швы, отверстия, разрезы, виды, строительные отметки, строжки, гибки, линии симметрий, разбивки по флажкам, обрывы, виды по стрелке, выноски узлов).
2. Виды правки металлоконструкций после сварки (термическая и термомеханическая).
3. Порядок контрольной сборки негабаритных цилиндрических, конических и коробчатых металлоконструкций (согласно чертежу или монтажной схеме). Технические условия и допуски. Маркировка.
4. Особенности сборки узлов м/конструкций со 100% контролем швов с полным проваром. Зазоры и размеры фасок.
5. Правила техники безопасности при перемещении, кантовке и перевозке металлоконструкций двумя мостовыми кранами.

Билет №7

1. Образование отверстий на сверлильных и дыропробивных станках. Виды оборудования и допускаемые отклонения от размеров между отверстиями.
2. Технологический процесс изготовления металлоконструкций на ЗМК.
3. Порядок контрольной сборке цилиндрической части воздухонагревателя или пылеуловителя (согласно чертежу) с подгонкой листов по радиусу в местах стыковки с установкой фиксаторов. Допускаемые отклонения от размеров. Маркировка.
4. Сварка металлоконструкций в смеси газов. Состав и процентное соотношение.
5. Нормы браковки стальных канатов в зависимости от поверхностного износа и обрыва проволочек.

Билет №8

1. Организация труда и рабочего места сборочного звена в цехе сборо-сварки.
2. Геометрические построения: прямоугольника, прямоугольного треугольника, восстановление перпендикуляра в центре и в конце прямой. Построение осевой по заданному углу (угол 30, 45, 60^0).
3. Порядок сборки фасонных и кольцевых трубопроводов (согласно чертежу) с проверкой угла изгиба колен, с отводом и штуцером. Допуски. Подготовка стыков для сплошного провара.
4. Деформация и напряжение при сварке, способы их предупреждения и устранения.
5. Правила техники безопасности при кантовке пространственных металлоконструкций. Правила погрузки передаточных тележек.

Билет №9

1. Подготовительные работы для сборки металлоконструкций в цехе сборо-сварки.
2. Марки низколегированных сталей, применяемых при изготовлении металлоконструкций. Особые условия, которые необходимо соблюдать при применении этих марок стали, при изготовлении металлоконструкций и обработке деталей.

3. Порядок сборки всех элементов антенных башен и сооружений (согласно чертежу). Допускаемые отклонения в размерах геометрической схемы, в узлах, по высоте и ширине, по диагонали, по отверстиям, по кривизне стержней. Контрольная сборка согласно монтажной схемы.
4. Прихватки при сборке металлоконструкций: местоположение, размеры прихватки, катет шва, количество прихваток, расстояние между прихватками, качество прихватки.
5. Правила подъема электромостовым краном предельного груза.

Билет №10

1. Перечислить все признаки определяющие характеристику металлоконструкций, по которой они относятся к «таковым», и «наоборотовым» (по чертежу).
2. Сборка тавров в Н - образное сечение под продольную автоматическую сварку под слоем флюса и механизированную сварку в смеси газов. Допуски. Виды контроля стыков после сварки.
3. Порядок сборки компенсаторов (согласно чертежу). Методы контроля плотности сварных швов. Маркировка.
4. Применение при сборке металлоконструкций пневмоинструмента: шлифмашинки, сверлильные машинки, рубильный молоток. Правила техники безопасности при использовании пневмоинструмента.
5. Правила техники безопасности при увязке пачек, отдельных элементов (сортовой прокат).

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

№ п/п	Автор	Название книги	Место и год издания	Количество страниц
1	-	ГОСТ 23118-2012 «Конструкции стальные строительные»	Москва, Стандарт типформ, 2013	37
2	Банников Е.А.	Слесарь. Практическое пособие	Ростов-на-Дону, Феникс, 2005	320
3	Якубовский В.Б.	Сборка строительных МК	Москва, Стройиздат, 2005	141
4	Покровский Б.С.	Слесарно-сборочные работы. Учебник	Москва, Академия, 2003	368
5	Полежаев Ю.О.	Строительное черчение	Москва, Академия, 2003	336
6	Чернышов Г.Г.	Сварочное дело. Сварка и резка металлов. Учебник	Москва, Академия, 2003	496
7	-	СП-53-101-98 «Изготовление и контроль качества строительных конструкций»		
8	Шевнин В.М.	Визуальный и измерительный контроль	Екатеринбург, 2002	264
9	Луцкий С.Я., Атаева С.С.	Справочник Технология строительного производства	Москва, ВШ, 1991	384
10	Пешковский О.И., Якубовский В.Б.	Сборка металлических конструкций	Москва, высшая школа,1989	238
11	Данилов Н.Н., Булгаков С.Н.	Технология и организация строительного производства	Москва, Стройиздат, 1988	752
12	Короев Ю.И.	Строительное черчение и рисование	Москва, Высшая школа,1983	287
13	Короев Ю.И.	Строительное черчение и рисование	Москва, Высшая школа,1983	287
14	Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П.	Материаловедение	Москва, Машиностроение,1980	403
15	Пешковский О.И.	Технология изготовления металлических конструкций	Москва, Стройиздат,1978	315
16	Абаринов А.А., Петров В.П.	Технология изготовления металлических конструкций	Москва, Высшая школа,1969	302
17	Зеляторов В.Н., Каплун Я.А., Ковельман Г.М., Сахновский М.М., Шиловец Д.П.	Справочник по специальным работам	Москва,1966	293



Приложение №1 .

Календарный учебный график.

Слесарь по сборке металлоконструкций - 2 разряд

Календарный учебный график определяет количество учебных недель в соответствии с трудоемкостью и сроком освоения программы, а также понедельное распределение учебной нагрузки на обучающегося. Даты начала и окончания обучения устанавливаются по мере комплектации групп в течение всего календарного года.

№, п/п	Наименование курсов и дисциплин	учебная нагрузка	Порядковый номер учебной недели																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	**Теоретическое обучение**	**106**																		
1.1.1	Экономический курс	2	2																	
1.1.2	Чтение чертежей	12	8	4																
1.1.3	Технические измерения	10		6	4															
1.1.4	Материаловедение	10			6	4														
1.1.5	Охрана труда	20				6	10	4												
1.2	**Специальный курс**	**52**						**6**	**10**	**10**	**10**	**10**	**6**							
1.2.1	Введение	2						2												
1.2.2	Сборка простых и средней сложности металлоконструцкий	20						4	10	6										
1.2.3	Основы сварочных работ	6								4	2									
1.2.4	Чтение чертежей КМД	20									8	10	2							
1.2.5	Стандартизация и качество продукции	2											2							
1.2.6	Охрана окружающей среды	2											2							
2	**Производственное обучение**	**534**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**34**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**		
2.1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	8	8																	
2.2	Освоение слесарных работ	220	22	30	30	30	30	30	30	18										
2.3	Практические работы по сборке и прихватке под автоматическую сварку	24								12	12									

№, п/п	Наименование курсов и дисциплин	учебная нагрузка	Порядковый номер учебной недели																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
2.4	Самостоятельное выполнение работ слесаря по сборке металлоконструкций 2 разряда	274									18	30	34	40	40	40	40	32		
	Квалификационная пробная работа	8																8		
	Квалификационный экзамен	**8**																	8	
	Итого	**648**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**8**	

Приложение №1 .

Календарный учебный график.

Слесарь по сборке металлоконструкций - 3-4 разряд

Календарный учебный график определяет количество учебных недель в соответствии с трудоемкостью и сроком освоения программы, а также понедельное распределение учебной нагрузки на обучающегося. Даты начала и окончания обучения устанавливаются по мере комплектации групп в течение всего календарного года.

№, п/п	Наименование курсов и дисциплин	учебная нагрузка	Порядковый номер учебной недели																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	**Теоретическое обучение**	**86**																		
1.1.1	Экономический курс	2	2																	
1.1.2	Чтение чертежей	10	8	2																
1.1.3	Технические измерения	4		4																
1.1.4	Материаловедение	4		4																
1.1.5	Охрана труда	20			10	10														
1.2	**Специальный курс**	**46**																		
1.2.1	Введение	2					2													
1.2.2	Сборка средней сложности и сложных металлоконструкций	20					8	10	2											
1.2.3	Основы газорезательных работ	8							8											
1.2.4	Чтение чертежей КМД	12								10	2									
1.2.5	Стандартизация и качество продукции	2									2									
1.2.6	Охрана окружающей среды	2									2									
2	**Производственное обучение**	**392**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**34**	**40**	**40**	**38**						

№, п/п	Наименование курсов и дисциплин	учебная нагрузка	Порядковый номер учебной недели																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
2.1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	8	8																	
2.2	Обучение способам сборки средней сложности и сложных узлов металлоконструкций	76	22	30	24															
2.3	Практические газорезательные работы	20			6	14														
2.4	Самостоятельное выполнение работ слесаря по сборке металлоконструкций 3-4 разряда	280				16	30	30	30	30	34	40	40	30						
	Квалификационная пробная работа	8												8						
	Квалификационный экзамен	**8**													8					
	Итого	**486**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**38**	**8**					

Приложение №1 .

Календарный учебный график.

Слесарь по сборке металлоконструкций - 5-6 разряд

Календарный учебный график определяет количество учебных недель в соответствии с трудоемкостью и сроком освоения программы, а также понедельное распределение учебной нагрузки на обучающегося. Даты начала и окончания обучения устанавливаются по мере комплектации групп в течение всего календарного года.

№, п/п	Наименование курсов и дисциплин	учебная нагрузка	Порядковый номер учебной недели																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	**Теоретическое обучение**	**76**																		
1.1.1	Экономический курс	2	2																	
1.1.2	Чтение чертежей	8	8																	
1.1.3	Технические измерения	4		4																
1.1.4	Материаловедение	2		2																
1.1.5	Охрана труда	20		4	10	6														
1.2	**Специальный курс**	**40**				**4**	**10**	**10**	**10**	**6**										

№, п/п	Наименование курсов и дисциплин	учебная нагрузка	Порядковый номер учебной недели																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1.2.1	Введение	2				2														
1.2.2	Сборка сложных и уникальных металлоконструкций	26				2	10	10	4											
1.2.3	Чтение чертежей КМД	8							6	2										
1.2.4	Стандартизация и качество продукции	2								2										
1.2.5	Охрана окружающей среды	2								2										
2	**Производственное обучение**	**236**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**26**										
2.1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	8	8																	
2.2	Сборка, разборка и установка сложных и уикальных узлов металлоконструкций	114	22	30	30	30	2													
2.3	Самостоятельное выполнение работ слесаря по сборке металлоконструкций 5-6 разряда	106					28	30	30	18										
	Квалификационная пробная работа	8								8										
	Квалификационный экзамен	**8**									8									
	Итого	**320**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**32**	**8**									