

Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Центральный многопрофильный институт профессионального образования»
(АНО ДПО «ЦМИПО»)

Утверждаю:

Директор АНО ДПО «ЦМИПО»


С. А. Прокофьева



ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

по повышению квалификации рабочих и служащих по профессии
«Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций»

г. Магнитогорск, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	3
2.	УЧЕБНЫЙ ПЛАН	9
3.	КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	11
4.	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5.	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	15
6.	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	16
7.	КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	18
	ИСПОЛЬЗУЕМАЯ НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА	29
	БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	30

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

профессионального обучения рабочих по профессии «Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций»

Вид программы: основная программа профессионального обучения повышения квалификации рабочих, служащих, направленная на последовательное совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся трудовой функции, квалификации без повышения образовательного уровня¹.

Код профессии по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР) – 14612.

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Выполнение комплекса работ по монтажу бетонных (железобетонных) и металлических конструкций при строительстве, расширении, реконструкции, капитальном ремонте, реставрации и восстановлении зданий и сооружений.

Код ОКЗ: 7111 - строители зданий.

Категория обучающихся²: рабочие и служащие.

Форма обучения: очная.

Срок обучения: 160 часов (недели).

Форма документа о квалификации: Свидетельство о профессии рабочего, должности служащего (ст. 60 Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 № 273-ФЗ) [10].

Программа направлена на обучение профессиональным компетенциям рабочих и служащих, для их допуска к выполнению ими производственных функций, образующих сущность и специфику профессии «Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций», соответствующих требованиям условий, изложенным в §§ 190-193 «Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций» раздела Единого тарифно-квалификационного справочника (далее – ЕТКС) работ и профессий рабочих (выпуск № 3) «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы» [12].

Назначение программы: теоретическая и практическая подготовка монтажников по монтажу стальных и железобетонных конструкций 4-7 квалификационных разрядов.

Целью теоретической подготовки операторов заправочных станций является: предоставление обучающимся (слушателям³) знаний, образующих в них соответствующий профессиональный интеллект, необходимый для будущей практической работы.

Целью практической подготовки (производственного обучения) является: образование связи полученных теоретических знаний с техникой выполнения работ, характер которых изложен в §§ 190-193 ЕТКС.

Планируемым результатом обучения является: объективная оценка уровня индивидуальной подготовки, прошедших обучение, и присвоение им соответствующих ей профессиональных квалификационных разрядов, критерии которых изложены в §§ 190-193 ЕТКС:

¹ «Под профессиональным обучением по программам повышения квалификации рабочих и служащих понимается профессиональное обучение лиц, уже имеющих профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих, в целях последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего или имеющейся должности служащего без повышения образовательного уровня» [10, § 4, ст.73, гл.9].

² обучающийся - физическое лицо, осваивающее образовательную программу [10, §15, ст.2, гл.1]

³ лица, осваивающие дополнительные профессиональные программы, лица, осваивающие программы профессионального обучения, а также лица, зачисленные на обучение на подготовительные отделения образовательных организаций высшего образования, если иное не установлено настоящим Федеральным законом [10, §8, ст.33, гл. 4].

§ 190. Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций 4-го разряда

Характеристика работ. Монтаж сборных бетонных и железобетонных фундаментных блоков массой до 8 т, оголовков и блоков свайного ростверка. Монтаж сборных железобетонных балок пролетом до 12 м (кроме подкрановых). Монтаж сборных подвесных потолков из гипсовых панелей на металлическом каркасе. Монтаж сборных железобетонных панелей и плит перекрытий и покрытий, в том числе перекрытий монтажных площадок ГЭС. Монтаж сборных железобетонных пассажирских платформ. Монтаж лестничных маршей и площадок, рядовых крупных блоков стен и балконных блоков. Установка шпилек для навески панцирной сетки. Монтаж армирующей и панцирной сеток в реакторах. Монтаж стальных каркасов промышленных печей массой до 5 т и теплообогревающих конструкций печей из блоков массой до 1 т. Монтаж металлоконструкций опор и станций канатных дорог и кабельных кранов, а также стальных канатов при высоте сооружений до 30 м. Установка на опоры стальных стропильных и подстропильных ферм пролетом до 12 м. Монтаж труб высотой до 30 м из блоков жаростойкого бетона. Укладка сборных железобетонных плит мостов и эстакад. Облицовка плитами каналов и откосов плотин. Заделка стыков балок, прогонов и ригелей с колоннами. Устройство заполнений проемов и перегородок из стеклопрофилита. Конопатка, заливка и расшивка швов и стыков в сборных железобетонных конструкциях. Монтаж стальных конструкций: лестниц, площадок ограждений, опорных стоек, кронштейнов, лесов, подмостей и т.п., а также конструкций массой до 5 т: балок, прогонов, элементов фахверка, связей и т.п. Обшивка листовой сталью стальных и бетонных конструкций. Монтаж стального настила кровли. Крепление постоянных болтовых соединений. Установка высокопрочных болтов. Антикоррозионная окраска закладных частей. Бетонирование пазовых блоков закладных частей. Предварительная установка закладных частей. Установка в пазы затворов гидротехнических сооружений и сороудерживающих решеток. Сборка обечаек и звеньев негабаритных трубопроводов гидротехнических сооружений. Устройство теплоизоляции наружных стыков полносборных зданий минеральными и синтетическими материалами. Герметизация стыков специальными герметиками с помощью пневматического и электрического инструмента, а также уплотняющими прокладками (гернит, пороизол и др.). Крепление деталей на бетонных поверхностях с помощью механизированного инструмента. Нанесение эпоксидного клея на железобетонные конструкции. Монтаж и демонтаж щитовой, металлической и деревометаллической опалубки из щитов площадью до 3 м². Установка и снятие блоков, талей и полиспастов грузоподъемностью свыше 10 до 25 т. Запасовка тросом полиспастов. Укрупнительная сборка блоков закладных частей. Укладка стального настила по площадкам, тормозным фермам. Строповка и расстроповка конструкций массой свыше 25 т. Закрепление и снятие временных расчалок и оттяжек при монтаже конструкций. Заготовка и установка якорей грузоподъемностью до 25 т. Устройство временных клетей из шпал.

Должен знать: основные свойства и марки строительных сталей; марки бетона и виды сборных бетонных, железобетонных и стальных конструкций; способы сборки и монтажа конструкций из отдельных элементов; способы монтажа труб высотой до 30 м из блоков жаростойкого бетона; способы и приемы монтажа армирующей и панцирной сеток в реакторах; способы и приемы сборки и установки такелажного и подъемного оборудования и приспособлений при монтаже конструкций массой до 25 т; способы строповки строительных конструкций; способы соединений и креплений элементов конструкций; устройство такелажного оборудования грузоподъемностью до 25 т; виды стропов и захватов для подъема и спуска конструкций; допуски при изготовлении и монтаже армоконструкций; способы применения такелажных приспособлений и механизмов для монтажа армоконструкций; способы подмащивания при монтаже

конструкций; основные требования, предъявляемые к качеству монтируемых конструкций; устройство механизированного инструмента и правила его эксплуатации; способы и приемы нанесения эпоксидного клея на железобетонные конструкции; особенности и порядок демонтажа стальных и железобетонных конструкций; виды уплотняющих прокладок для герметизации стыков и способы их наклейки.

§ 191. Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций 5-го разряда

Характеристика работ. Монтаж сборных бетонных и железобетонных фундаментных блоков массой свыше 8 т и колонн массой до 20 т. Монтаж капителей колонн. Монтаж сборных железобетонных балок пролетом свыше 12 м и подкрановых балок. Монтаж крупноразмерных панелей наружных и внутренних стен и панелей перегородок из тяжелых и легких бетонов. Установка санитарно-технических кабин, блоков лифтовых шахт и других объемных элементов зданий. Монтаж простеночных и угловых крупных блоков и карнизов. Сборка и выверка закладных частей пазового блока в кондукторе перед укладкой бетонной смеси. Установка трубных проходов АЭС. Монтаж закладных частей сегментных затворов с уплотняющими устройствами. Монтаж стальных облицовок, конфузоров, диффузоров. Монтаж прямых участков негабаритных трубопроводов гидротехнических сооружений. Монтаж сборных железобетонных плит перекрытий водосливных плотин и спиральных камер, шандорных плит и плит для шпонок, смотровых шахт и облицовочных блоков конструкций ГЭС. Омоноличивание направляющего ростверка со связями и секцией подферменной плиты, а также монтаж причалов из сборных железобетонных плит с помощью плавучих кранов. Установка железобетонных оболочек массивов-гигантов. Монтаж стальных каркасов промышленных печей массой свыше 5 т и теплограждающих конструкций печей из блоков массой свыше 1 т. Монтаж стальных конструкций опор и станций канатных дорог и кабельных кранов, а также стальных канатов при высоте сооружений до 70 м. Монтаж труб высотой свыше 30 м из блоков жаростойкого бетона. Установка и снятие монтажных площадок при монтаже труб. Соединение блоков труб высокопрочными шпильками. Монтаж сборных бортовых и газоходов. Установка защитных кожухов из жаропрочной нержавеющей стали. Установка рельсового пути в туннельной печи. Укрупнительная сборка стальных стропильных и подстропильных ферм, колонн, царг доменных печей, панелей кровли и т.п. Укрупнительная сборка и монтаж блоков покрытия. Монтаж мембранного покрытия. Установка на опоры стальных стропильных и подстропильных ферм пролетом от 12 до 24 м. Монтаж стальных колонн массой до 15 т, подкрановых и других балок массой от 5 до 15 т. Монтаж несущих конструкций эстакад, градирен, галерей и этажерок. Монтаж элементов панелей стальных пролетных строений мостов. Сборка и монтаж сложных узлов пролетных строений мостов с числом элементов до 5. Постановка продольных и поперечных связей стальных пролетных строений мостов. Монтаж железобетонных резервуаров вместимостью до 1000 м³. Монтаж конструкций из алюминия и мягких сплавов. Монтаж многослойных стеновых панелей (для зданий из легких металлоконструкций) и трехслойных панелей покрытия типа "Сэндвич". Устройство покрытий из профилированного настила. Строповка и расстроповка тяжелых строительных конструкций. Изготовление универсальных стропов. Крепление отводных блоков. Опробование такелажного оборудования. Изготовление и установка якорей грузоподъемностью свыше 25 до 60 т. Сборка, установка и разборка монтажных мачт грузоподъемностью до 60 т. Устройство эстакад. Подъем, перемещение и опускание при помощи мачт, кранов, шевров, неподвижных и падающих стрел конструкций массой свыше 25 до 60 т. Монтаж и демонтаж объемной опалубки (блочной, объемно-переставной и т.д.) и опалубки типа "Модостр". Укрупнительная сборка и монтаж

конструкций резервуаров вместимостью до 1000 м³ из рулонных заготовок, отдельных царг или листов. Установка и снятие блоков, талей, полиспастов, кран-балок грузоподъемностью свыше 25 до 40 т. Крепление полиспастов и отводных блоков на мачтах и конструкциях. Антикоррозионная окраска металлических конструкций и закладных деталей. Монтаж и демонтаж щитовой, металлической и деревометаллической опалубки из щитов площадью свыше 3 м².

Должен знать: способы и приемы монтажа тяжелых сборных железобетонных колонн, фундаментных блоков и балок; способы установки и крепления панелей, крупных блоков стен и карнизных блоков; способы монтажа стальных конструкций зданий и сооружений отдельными тяжелыми элементами или блоками; способы и приемы монтажа тяжелых стальных колонн и балок промышленных печей; способы установки и крепления панелей, футерованных жаростойким бетоном, и крупных блоков; способы укрупнительной сборки стальных конструкций промышленных печей; способы монтажа труб высотой более 30 м из блоков жаростойкого бетона; способы сопряжения стальных конструкций с блоками из жаростойкого бетона; способы установки защитных кожухов из жаропрочной нержавеющей стали; способы укрупнительной сборки стальных конструкций мостов и сборка пролетных строений мостов на подмостях; способы сопряжения элементов пролетных строений мостов при навесной, полунавесной и уравновешенной сборке; особенности и порядок демонтажа сложных стальных и железобетонных конструкций; способы и приемы сборки и установки такелажного и подъемного оборудования и приспособлений при укрупнительной сборке и монтаже конструкций зданий и промышленных сооружений, а также при сборке на подмостях конструкций пролетных строений мостов; способы строповки и расстроповки тяжелых конструкций; устройство и правила применения грузоподъемных средств; методы подбора стальных канатов для такелажных работ; сроки износа и способы смазки стальных канатов.

§ 192. Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций 6-го разряда

Характеристика работ. Укрупнительная сборка железобетонных рам, балок и ферм с последующим напряжением арматуры. Укрупнительная сборка и монтаж предварительно напряженных железобетонных ферм, состоящих из нескольких деталей. Монтаж железобетонных конструкций зданий и сооружений из сборных рам. Окончательная выверка закладных частей. Монтаж и окончательная выверка пазовых блоков с закладными частями. Монтаж опор напорных трубопроводов. Монтаж стальных конструкций опор и станций канатных дорог и кабельных кранов, а также стальных канатов при высоте сооружений свыше 70 м. Монтаж сборных железобетонных колонн массой свыше 20 т. Монтаж забральных стенок, шпонок, плит-оболочек шахт и колодцев, балок мостовых переходов через ГЭС, плотины и шлюзы, плит и перекрытий галерей шлюзов и отсасывающих труб. Установка пространственных рам и ростверков для забивки свай. Установка пространственных элементов силосных сооружений. Установка и окончательная выверка стальных колонн, подкрановых балок, стальных конструкций каркасов зданий и промышленных сооружений при массе элемента или блока свыше 15 до 25 т, а также ферм пролетом свыше 24 до 36 м. Укрупнительная сборка газоотводов доменной печи, наклонных мостов доменных печей, агломерационных фабрик и т.п. Укрупнительная сборка конструкций зданий и сооружений АЭС, ТЭС, ГЭС и т.п. на сборочном стенде или плаз-кондукторе в пространственные блоки массой до 50 т. Укрупнительная сборка конструкций печей из панелей и блоков. Монтаж промышленных печей и труб укрупненными узлами при высоте сооружения до 150 м. Монтаж промышленных печей на стенде с последующей надвижкой в проектное положение. Монтаж сборных труб методом поворота вокруг шарнира, закрепленного на фундаменте.

Монтаж футеровки вращающихся печей из блоков жаростойкого бетона. Комплектование деталей по монтажным схемам для монтажа зданий, промышленных сооружений и пролетных строений мостов. Сборка и монтаж сложных узлов пролетных строений мостов с числом элементов свыше 5 до 8. Установка опорных частей пролетных строений мостов. Установка верхних накаточных путей и креплений их к узлам ферм. Монтаж теле- и радиобашен при высоте сооружений до 100 м. Монтаж металлических и железобетонных цилиндрических резервуаров вместимостью свыше 1000 до 3000 м³. Монтаж конструкций методом надвигки и методом поворота. Сборка составных железобетонных балок пролетных строений мостов. Монтаж металлических газоотводящих стволов дымовых труб высотой до 150 м. Оснастка, установка и перемещение монтажных мачт грузоподъемностью свыше 60 до 100 т. Строповка, подъем и опускание конструкций массой свыше 60 до 100 т.

Должен знать: способы укрупнительной сборки сложных конструкций зданий и промышленных сооружений; способы нетиповой строповки конструкций и объемных блоков; правила и способы выполнения такелажных работ при монтаже; способы монтажа крупных габаритных и тяжеловесных конструкций зданий и промышленных сооружений; способы сборки, надвигки и установки пролетных строений мостов; способы и приемы сборки и установки сложных видов такелажного и подъемного оборудования и приспособлений; способы монтажа металлических и железобетонных резервуаров; способы укрупнительной сборки стальных конструкций с элементами промышленных печей из жаростойкого бетона и железобетона; способы укрупнительной сборки и монтажа труб из блоков (царг); способы монтажа промышленных печей из сборного жаростойкого бетона и железобетона методом передвигки и труб методом поворота; способы монтажа футеровки вращающихся печей из блоков жаростойкого бетона; особенности и порядок демонтажа сложных стальных и железобетонных конструкций.

Требуется среднее профессиональное образование.

§ 193. Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций 7-го разряда

Характеристика работ. Укрупнительная сборка конструкций зданий и сооружений АЭС, ТЭС, ГЭС и т.п. на сборочном стенде или плаз-кондукторе в пространственные блоки массой свыше 50 т. Монтаж пространственных блоков конструкций массой свыше 50 т. Оснастка, установка и перемещение монтажных мачт грузоподъемностью свыше 100 т. Монтаж фасонных частей и компенсаторов негабаритных трубопроводов гидротехнических сооружений. Монтаж напряженно-армированных балок и ферм перекрытий независимо от их пролета. Установка и окончательная выверка стальных колонн, подкрановых балок и других стальных конструкций каркасов зданий и промышленных сооружений при массе элемента или блока свыше 25 т, а также ферм пролетом свыше 36 м. Сборка и монтаж сложных узлов пролетных строений мостов с числом элементов свыше 8. Монтаж металлических и железобетонных цилиндрических резервуаров вместимостью свыше 3000 м³, а также заглубленных траншейных, сферических резервуаров и газгольдеров независимо от вместимости. Монтаж металлоконструкций дымовых труб с помощью вертолетов и других летательных аппаратов (воздушных судов). Монтаж металлических газоотводящих стволов дымовых труб высотой свыше 150 м. Монтаж теле- и радиобашен при высоте сооружений свыше 100 м. Монтаж вантовых конструкций. Монтаж полносборных железобетонных вытяжных башен градирен. Монтаж купола реактора АЭС. Монтаж многоствольных дымовых и вентиляционных труб из укрупненных блоков.

Должен знать: способы сборки и монтажа крупногабаритных и тяжеловесных конструкций зданий и промышленных сооружений; способы и приемы сборки и установки сложных видов такелажного и подъемного оборудования и приспособлений;

способы сложной нетиповой строповки конструкций и пространственных блоков конструкций; особенности монтажа конструкций зданий и сооружений при помощи вертолетов и других летательных аппаратов (воздушных судов; правила подъема конструкций вертолетом на высоту, выверку при заходе вертолета в зону монтажа; способы монтажа многоствольных высотных дымовых и вентиляционных труб из укрупненных блоков; типы переносных радиостанций и правила обращения с ними.

Требуется среднее профессиональное образование.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН*

№ п/п (коды)	Наименование разделов, курсов, предметов обучения	Общая трудоемкость, час.	Форма контроля
1.	Теоретическое обучение	70	
1.1.	Общепрофессиональный курс	30	Журнал учета учебных занятий
1.1.1	Мероприятия по охране труда	4	
1.1.2	Обеспечение пожарной безопасности	4	
1.1.3	Электробезопасность	4	
1.1.4	Охрана окружающей среды	4	
1.1.5	Опасные производственные объекты	6	
1.1.6	Работы повышенной опасности	8	
1.2	Профессиональный курс	40	Журнал учета учебных занятий
1.2.1	Элементы строительных систем	4	
1.2.2	Контроль качества строительной продукции	4	
1.2.3	Допуски и технические измерения при монтаже металлических и железобетонных конструкций	4	
1.2.4	Стропальные работы	4	
1.2.5	Монтаж стальных конструкций. Технологические особенности	10	
1.2.6	Монтаж сборных железобетонных конструкций	10	
1.2.7	Строительные пространственные конструкции	8	
2	Промежуточная аттестация**	4	Тестирование
3	Практическое обучение	70	Зачет
2.1	Обучение выполнению должностных обязанностей на рабочем месте	20	
2.2	Производственная практика. Практическое выполнение функций (под контролем)	42	
2.3	Оформление отчета о практическом обучении	4	
4	Консультации	8	
5	Итоговая аттестация***	8	Квалификационный экзамен
ИТОГО:		160	

Примечание:

* учебный план - документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено настоящим Федеральным законом, формы промежуточной аттестации обучающихся [10, §22, ст.1, гл. 1];

** 1. Освоение образовательной программы, в том числе отдельной части или всего объема учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) образовательной программы, сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимой в формах, определенных учебным планом, и в порядке, установленном образовательной

организацией.

2. Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по одному или нескольким учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы или не прохождение промежуточной аттестации при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

3. Обучающиеся обязаны ликвидировать академическую задолженность. [10, §§ 1-3, ст.58, гл.6].

***1. Итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

2. Итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

3. Итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ основного общего и среднего общего образования, основных профессиональных образовательных программ, является обязательной и проводится в порядке и в форме, которые установлены образовательной организацией, если иное не установлено настоящим Федеральным законом [10, §§ 1-3, ст.58, гл.6].

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Код	Наименование разделов и курсов	Учебные недели												
		1			2			3			4			
		70			4	70						8	8	
1.	Теоретическое обучение	70												
1.1	Обще профессиональный курс	30												
1.2	Профессиональный курс		40											
2	Промежуточная аттестация				4									
3	Практическое обучение					70								
4	Консультации												8	
5	Итоговая аттестация												8	
Всего часов		160												
Количество месяцев обучения		1,0												