|  |
| --- |
| **ЧУ ДПО УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР**  **«А Л Ь Ф А Ц Е Н Т Р»** |
| **ИНН / КПП 2459000016/245901001 ТЕЛ. 89233128151, 89235705305**  **Красноярский край, г.Шарыпово, микрорайон Берлин, д.20, оф.2** |

**«УТВЕРЖДАЮ»**

**Директор**

**ЧУ ДПО УМЦ «Альфацентр»**

**Курбатова Л.М.**

# УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И ПРОГРАММЫ

для профессиональной переподготовки

(повышения квалификации)

рабочих по профессии

**«Монтажник технологического оборудования**

**и связанных с ним конструкций»**

Код профессии - **14642**

Красноярский край г. Шарыпово 2021г.

### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа данного курса предназначена для обучения лиц в возрасте от 18 лет не имеющих медицинских противопоказаний, с разным уровнем образования. Рабочие, имеющие начальное или среднее профессиональное образование по данной профессии, могут повысить квалификационный разряд.

В программе учтены требования законодательства, нормативно-правовых актов Российской Федерации: Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273- ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" 2. Приказы Министерства образования и науки РФ № 291 от 18 апреля 2013 г. и № 464 от 14 июня 2013 г.

Квалификационные характеристики и перечень компетенций, подлежащих формированию, составлены в соответствии с требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (приложение к приказу Минздравсоцразвития России от 6 апреля 2007г. № 243, вып. 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы») и содержат требования к основным знаниям, умениям и навыкам, которые должны иметь рабочие указанной профессии и квалификации.

**Перечень новых компетенций, формирующихся в результате освоения программы:**

Слушатели, освоив программу обучения и организуя свою трудовую деятельность, должны

*уметь:*

- выполнять подготовительные работы при производстве монтажных работ;

-выполнять монтаж оборудования и связанных с ним конструкций;

-контролировать качество монтажных работ.

-выбирать инструменты, приспособления и инвентарь, машины и механизмы для монтажных работ;

-подготавливать оборудование и конструкции к монтажу ;

-читать рабочие чертежи и схемы производства монтажных работ;

-подготавливать места установки оборудования;

-рационально организовывать рабочее место монтажника;

-выполнять строповку оборудования и конструкций;

-складировать конструкции и оборудование в зоне монтажа для удобства выполнения работ;

-выполнять типовые слесарные операции ;

-выполнять сборку оборудования и конструкций под сварку;

-проверять точность сборки;

-соблюдать безопасные условия труда при монтаже сборных железобетонных конструкции

*знать:*

-способы монтажа, регулирования и наладки технологического оборудования различного вида;

-способы выверки оборудования;

-способы укрупнительной сборки и монтажа различных конструкций, связанных с монтажом оборудования.

-назначение и правила применения инструмента и приспособлений при монтаже оборудования и конструкций;

-грузоподъемные машины и механизмы;

-технологию подготовки оборудования и конструкций к монтажу;

-правила чтения рабочих чертежей и схем производства монтажных работ;

-способы рациональной организации рабочего места монтажника;

-виды, назначение и правила применения грузозахватных устройств и приспособлений ;

-правила складирования конструкций в монтажной зоне;

-технологическую последовательность монтажных работ;

-методы и особенности монтажа оборудования и связанных с ним конструкций ;

***Основная цель вида профессиональной деятельности:***

Выполнение комплекса работ по монтажу оборудования и связанных с ним конструкций при строительстве, расширении, реконструкции и капитальном ремонте предприятий.

Организация деятельности, исходя из цели и способов ее достижения.

***Задачи обучения по программе:***

Систематизированное освоение знаний и умений, создание базовой платформы для освоения профессии и продолжения обучения на более высоких уровнях. Овладение слушателями знаний и практических навыков, а так же способность рационального применения их в практической профессиональной деятельности.

***Цель освоения программы:***

Формирование/совершенствование профессиональных компетенций.  
По завершении изучения программы, каждый рабочий должен уметь самостоятельно вы­полнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами, установленными для определенного разряда данной профессии.

***Планируемые результаты обучения.***Результатом освоения обучающимися программы являются приобретенные  
(усовершенствованные) выпускником компетенции, выраженные в способности применять  
полученные знания и умения при решении профессиональных задач.

***Содержание программы:***

*Количество часов,* отведенное на предметы теоретического и практического обучения приведено в *тематическом* (*учебном) плане.* Планирование и интенсивность изучения предметов осуществляется исходя из межпредметных связей с учетом характера и сложности предмета. Все предметы имеют завершенную форму контроля. Контрольные работы, устный опрос, тестирование и другие формы [промежуточной аттестации](http://pandia.ru/text/category/promezhutochnaya_attestatciya/) проводятся за счет времени, отведенного на предмет.

Формы проведения консультаций (индивидуальные, групповые) выбираются преподавателем.

Обучение ведется на русском языке.

Курс подготовки состоит из *теоретического и производственного обучения.*

*1. Теоретическое обучение*

Слушатели изучают в учебном классе общие сведения о методах монтажа, темы и модули программы освоения профессии.

Курс лекций преподается специалистами по данной профессии, практикующими преподавателями, привлекаемыми из отраслей промышленности и строительства, образовательных учреждений города, имеющих опыт преподавательской и практической деятельности. По завершении теоретического курса, слушатели проходят проверку знаний в форме *зачета.*

*2. Производственное обучение*

Слушатели получают навыки по монтажу технологического оборудования и конструкций различной сложности на предприятии под руководством инструктора производственного обучения.

  По итогу производственного обучения слушатель предоставляет в образовательный центр документы: *Заключение о прохождении практики;*

*К преподавательской деятельности* допускаются лица, имеющие высшее образование по данной профессии и педагогический стаж не менее двух лет.

*Инструктор производственного обучения* обязан иметь средне-специальное или высшее образование по данной профессии и стаж работы не менее года.

При предоставлении слушателем *гарантийного письма от организации* о согласии принять его на практику, практическое обучение проводится на базе данной организации.

Количество часов, отведенных на изучение отдельных тем, последовательность их может быть изменена в зависимости от частных причин.

Обучение осуществляется как групповым (6-8 чел), так и индивиду­альным методами. Теоретическое обучение проводится в форме лекций, семинаров и упражнений. Продолжительность занятий определяется в размере 2-х академических часов по 45 минут с перерывом между ними 10-15 минут.

По завершении изучения каждой темы программы теоретического обучения проводится опрос в виде *зачета.* Положительный результат дает право слушателю перейти к изучению следующей темы. Для лиц, получивших неудовлетворительные результаты зачета, проводятся индивидуальные дополнительные занятия и консультации.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются толь­ко после сдачи зачета по безопасности труда.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме *квалификационного экзамена.*  Слушателям, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается *удостоверение* установленного образца о присвоении квалификации монтажника соответствующего разряда.

Квалификационная характеристика

***«Монтажник технологического оборудования***

***и связанных с ним конструкций» 2-3 разряд***

**Характеристика работ**. Строповка, перемещение, укладка и расстроповка оборудования массой до 25 т с использованием универсальных средств такелажа и подъемных кранов. Перемещение оборудования гидравлическими домкратами, электролебедками и кранами. Притирка подкладок к фундаменту. Установка фундаментных болтов. Проверка и выверка фундаментов под монтаж оборудования. Разметка деталей монтируемого оборудования и конструкций. Шлифовка поверхностей деталей. Развертывание отверстий, притирка уплотняющих поверхностей арматуры диаметром до 100 мм, набивка сальников. Вальцовка концов труб. Подготовка кромок оборудования и концов труб под сварку. Пришабривание деталей и поверхностей под руководством монтажника технологического оборудования и связанных с ним конструкций более высокой квалификации. Крепление постоянных болтовых соединений. Установка высокопрочных болтов. Крепление транспортерных лент и ремней. Гидравлические и пневматические испытания оборудования при рабочем давлении до 4 МПа (40 кгс/см2). Монтаж затворов бункеров. Монтаж обвязочных каркасных конструкций. Монтаж стальных конструкций: лестниц, площадок, ограждений, опорных стоек, кронштейнов, лесов, подмостей и т.д., а также конструкций массой до 5 т: балок, прогонов, связей. Монтаж металлической прямолинейной обшивки. Монтаж емкостной стальной аппаратуры, станков. Монтаж аппаратов с перемешивающими устройствами. Монтаж задвижек и шиберов диаметром до 50 мм. Монтаж систем густой и жидкой централизованной смазки, магистральных трубопроводов и ручных станций густой смазки.

**Должен знать:** способы проверки состояния фундаментов под монтируемое оборудование и методы его монтажа; правила пользования механизированным инструментом; способы выверки монтажа оборудования; правила проведения гидравлического и пневматического испытаний; способы строповки и перемещения грузов; правила применения механизированного такелажного оборудования; устройство монтируемого оборудования; сортамент труб, применяемых в централизованных системах густой и жидкой смазки, эмульсионных, гидравлических и пневматических установок; сортамент материалов, применяемых при травлении труб; способы приготовления растворов и травления; основные свойства и марки строительных сталей; способы сборки и монтажа конструкций из отдельных элементов; способы соединения и крепления элементов металлоконструкций; правила установки, маркировку и отличительную окраску арматуры; устройство, назначение и способы монтажа трубных систем, способы монтажа балок; способы соединений и креплений элементов конструкций пневматических и гидравлических установок на рабочее давление до 4 МПа (40 кгс/см2); технические требования, предъявляемые к монтажу механизмов и машин.

## «Монтажник технологического оборудования

## и связанных с ним конструкций» 4, 5-го разряда

**Характеристика работ**. Строповка, перемещение, укладка и расстроповка оборудования массой до 60 т с использованием универсальных такелажных приспособлений и подъемных кранов. Монтаж технологического оборудования, поступающего узлами или блоками, при общей массе от 3 до 10 т и в сборе массой от 10 до 25 т. Комплектование и сортировка деталей узлов оборудования по маркам в соответствии с чертежами и спецификациями. Проверка геометрических размеров сложных фундаментов. Шабровка поверхностей деталей площадью до 0,5 м2. Выполнение монтажных разметок фундаментов всех видов. Принятие фундамента под монтаж. Центровка и регулирование механизмов. Разметка, установка и перенесение монтажных осей под оборудование любой сложности в соответствии с проектами. Проверка работы оборудования при сдаче под подливку. Регулирование зазоров в зубчатых зацеплениях в соответствии с техническими условиями. Притирка арматуры диаметром до 600 мм. Гидравлическое и пневматическое испытание оборудования при рабочем давлении до 20 МПа (200 кгс/см2). Разборка, проверка и сборка всех видов узлов оборудования при ревизии и монтаже. Монтаж стальных колонн. Монтаж конструкций галерей, укрупнительная сборка стальных стропильных и подстропильных ферм, панелей кровли. Укрупнительная сборка и монтаж блоков покрытия.

**Должен знать:** способы разметки, установки и перенесения монтажных осей; правила проверки и принятия под монтаж фундамента и мест установки оборудования; способы монтажа оборудования; принцип действия современного выверочного инструмента; способы балансировки, центровки, выверки и регулирования монтируемого оборудования; устройство и принцип действия монтируемого оборудования; технические требования, предъявляемые к монтажу механизмов и машин; правила сдачи в эксплуатацию монтируемого оборудования; устройство пневматических и гидравлических установок на рабочее давление до 20 МПа (200 кгс/см2); устройство и принцип действия систем смазки; способы и приемы монтажа стальных конструкций колонн, площадок обслуживания оборудования, этажерок; способы укрупнительной сборки.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование темы** | **Количество часов** |
|  | **ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ** | **130** |
|  | Введение | 2 |
|  | **Общетехнический курс** | **30** |
| 1 | Материаловедение | 6 |
| 2 | Чтение чертежей. Допуски и технические измерения | 8 |
| 3 | Сведения из технической механики и электротехники | 6 |
| 4 | Охрана труда. Безопасность труда | 10 |
|  | **Специальный курс** | **98** |
| 1 | Общие сведения о сооружениях и монтируемом оборудовании | 12 |
| 2 | Виды строительно-монтажных работ | 14 |
| 3 | Сведения о монтажном оборудовании, приспособлениях и инструменте | 14 |
| 4 | Основы монтажа оборудования и связанных с ним конструкций | 24 |
| 5 | Организация и назначение монтажа промышленного оборудования | 28 |
| 6 | Контроль качества при монтаже оборудования и конструкций | 6 |
|  | **ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ** | **96** |
|  | Квалификационный экзамен | 8 |
| Итого | | **234** |

**УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

**Введение**

Значение промышленного и гражданского строительства в развитии народного хозяйства страны. Современное состояние строительства в России и за рубежом. Ступени профессионального роста.

Понятие о трудовой и технологической дисциплине, культуре труда рабочего. Требования, предъявляемые к знаниям и умениям обучаемых. Ознакомление с программой специального курса.

**Общетехнический курс**

**Материаловедение**. **Основные сведения о металлах и сплавах**

Внутреннее строение металлов и сплавов. Кристаллическая структура металлов и сплавов. Зависимость свойств металлов и сплавов от структуры и величины зерен в твердом состоянии. Краткие сведения о методах определения структуры и качества металлов и изделий из них в лабораторных и производст­венных условиях.

Свойства металлов. Физические свойства металлов: плотность, температура плавления, тепло - и [электропроводность](http://pandia.ru/text/category/yelektroprovodka/), расширение при нагревании, намагничивание. Значение физических свойств при выборе металлов для изготовления деталей.

Химические свойства металлов. Способность металлов подвер­гаться химическим воздействиям. Антикоррозионная стойкость, кислотостойкость, щелочестойкость.

Механические свойства металлов. Прочность. Твер­дость.

Способы определения твердости металлов и сплавов. Упругость, ударная вязкость и жаропрочность металлов. Методы испытаний металлов. Использование механических свойств металлов в технике.

 Неметаллические материалы. Общие сведения о пластмассах. Состав и свойства распростра­ненных пластмасс Физические и механические свойства полимерных материалов. Способы переработки пластмасс в изделия и детали.

Применение пластмасс и других полимерных материалов в ка­честве заменителей металлов. Применение антифрикционных, маслостойких полиамидов для изготовления втулок, шестерен и корпусных деталей машин; применение капрона для изготовления втулок подшипников, крышек, при­менение древесно-слоистых пластиков и аминопластов для изготовле­ния вкладышей подшипников, шестерен, втулок, рукояток. Изготовление фрикционных деталей из пластмасс.

Выбор материалов в зависимости от их свойств, условий ра­боты и требований к деталям и механизмам машин с учетом темпера­туры, [влажности](http://pandia.ru/text/category/vlazhnostmz/), допустимых скоростей и удельных давлений, элект­ропроводимости и других.

 Электроизоляционные материалы. Классификация [электротехнических](http://pandia.ru/text/category/yelektroyenergetika__yelektrotehnika/) материалов по их назначе­нию. Понятие о проводниковых материалах; их достоинства и область применения. Понятие об электротехнических изоляторах. Требова­ния к ним.

Классификация электроизоляционных материалов по состоянию, происхождению, области применения (для низкого и высокого напря­жений). Понятие об электрических свойствах изоляторов.

**Техническое черчение**

Общие сведения о чертежах. Роль чертежа в технике. Понятие о ЕСКД. Стандарты. Линии чертежа. Надписи на черте­жах. Правила нанесения размеров на чертежах. Масштабы .Расположение видов на чертеже. Сечения и разрезы. Штриховка в разрезах и сечениях. Условные обозначения материалов на разрезах и сечениях.

Чтение чертежей.

**Сведения из технической механики и электротехники**

*Электротехника*

 Постоянный ток. Источники электрического тока. Машины постоянного тока.

Понятие об электрическом токе. Постоянный ток. Электрическая цепь и ее элементы. Сила тока. Напряжение. Сопротивление и электропроводность проводников и изоляторов (диэлектриков). Закон Ома. Соединение проводников между собой: последовательное, параллельное и смешанное.Работа и мощность электрического тока. Короткое замыкание и тепловое действие тока. Предохранители.

Машины постоянного тока, их устройство и принцип действия. Обратимость машин постоянного тока. Способы возбуждения.

Переменный ток. Получение переменного тока. Основные понятия и определения. Однофазный ток. Трехфазный ток. Потребители переменного тока.

*Сведения из технической механики*

Понятие о статике, кинематике и динамике. Понятие о силе, измерении сил. Разложение силы. Рычаги. Центр тяжести. Момент сил. Центробежная и центростремительная силы. Понятие об инерции. Силы, действующие на подъемник.

**Охрана труда. Безопасность труда**

Федеральный закон РФ «О промышленной безопасности производственных объектов» 20.06.97.Федеральный закон РФ «Об основах охраны труда в Российской Федерации». – М.: 1999.

Общие сведения о нормативных документах по охране труда, а также Системе стандартов безопасности труда (ССБТ).

Безопасность труда в строительстве. Понятие о производственном травматизме.

Основные опасные производственные факторы: работа на высоте, опасное действие электрического тока на человека, автотранспортные происшествия, движущиеся части строительных машин и другие. Причины возникновения опасных производственных факторов. Понятие об опасных зонах. Порядок их определения, ограждения, обозначения. Ограждения защитные и сигнальные. Плакаты, надписи и знаки безопасности. Правила допуска людей в опасные зоны. Порядок допуска рабочих к выполнению работ. Организация рабочих мест и проходов к ним.

Правила перевозки людей на различных видах транспорта.

Особенности строительно-монтажных работ в зимних условиях и мероприятия по обеспечению безопасности при их выполнении.

Основные организационные мероприятия, технические средства и средства защиты, предусматриваемые требованиями стандартов ССБТ и СНиП III-4-80 для предупреждения возникновения или снижения до предельно допустимых уровней (концентраций) действия опасных или вредных производственных факторов на работающих.

Пожарная безопасность. Противопожарные мероприятия на строительной площадке. Основные причины пожаров на территории строительства. Пожарная охрана, приборы для тушения пожара и сигнализация о пожаре. Огнетушительные средства и правила их применения. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожаре.

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Виды поражений. Условия, повышающие опасность поражения током. Безопасные приемы работы с электрифицированным инструментом и оборудованием с электроприводом.

Основные мероприятия по предупреждению электротравм, ограждение токоведущих частей, находящихся под напряжением, заземление и зануление оборудования и др.

Основные организационные, санитарно - гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия.

Роль освещения в общей системе мероприятий по охране труда. Виды и способы освещения. Нормы освещенности.

Санитарно-бытовые помещения и устройства. Личная гигиена рабочего.

Медицинское обслуживание рабочих.

**Специальный курс**

**Общие сведения о сооружениях и монтируемом оборудовании.**

Краткая характеристика строительства. Основные и вспомогательные работы на строительстве, их назначение, связь между ними.Краткие сведения об организации работы на данном объекте.

Рабочее место монтажника, его организация и техническое обслуживание.

Правила внутреннего распорядка.

Основные требования к монтажу оборудования, прочность, устойчивость, защита от атмосферных влияний, удобство в эксплуатации и экономичность.

Элементарные сведения из механики и сопротивления материалов. Понятие о силе. Элементы, определяющие силу. Измерение величины силы. Графическое изображение силы. Сложение сил. Параллелограмм сил. Разложение сил. Центр тяжести. Понятие о равновесии. Устойчивое и неустойчивое равновесие. Момент сил.

Понятие о нагрузке, напряжении и деформации. Деформация тела при растяжении, сжатии, изгибе. Давление твердого тела на опоры. Связь между давлением, площадью опоры и нагрузкой. Основные виды нагрузок, действующих на конструкции.

Условия, необходимые для обеспечения прочности и устойчивости монтируемого оборудования и конструкций. Причины аварий при монтаже. Примеры аварий. Технические условия монтажа оборудования и конструкций.

**Виды строительно-монтажных работ**

Общие сведения о видах и строительно-монтажных работ; краткая характеристика и последовательность ведения работ. Согласованность производства отдельных видов работ между звеньями, бригадами, участками. График работы и его назначение.

Комплексная механизация трудоемких работ в строительстве, сборка и монтаж оборудования, элементов и узлов, изготовляемых на заводах.

Снижение трудоемкости при сборке оборудования и связанных с ним конструкций.. Основные направления механизации строительно-монтажных работ; внедрение средств автоматизации в строительное производство; оснащение строительства приборами и устройствами для автоматического контроля, а также для управления строительными машинами.

*.* **Сведения о монтажном оборудовании, приспособлениях и инструменте.**

Грузоподъемные и отводные балки; их устройство и грузоподъемность.

Стальные канаты (тросы). Характеристика стальных канатов, правила обращения с ними.

Сжимы, коуши, серьги, кольца, крюки и карабины; их устройство, назначение и применение.

Приспособления для строповки, подъема и установки элементов сборных конструкций. Виды стропов, траверс, захватов и скоб.

Лебедки. Конструкция ручных лебедок и их грузоподъемность. Назначение зубчатой передачи, храповика и ленточного тормоза. Лебедка с червячной передачей. Устройство самотормозящей лебедки. Правила установки и закрепления ручной лебедки. Уход за ручными лебедками и проверка их исправности.

Домкраты. Виды, конструкция и грузоподъемность домкратов. Применение домкратов и способы их установки. Уход за домкратами.

Монтажные краны, применяемые при монтажных работах, их разновидности и технические характеристики.

Механизированные инструменты: электромолотки, электросверлилки, электрозубила, пневматические отбойные молотки и бучарды, гайковерты, их устройство. Правила работы механизированным инструментом.

Контрольно-измерительный, ручной инструмент .Уход за инструментом и правила его хранения.

Подмости, люльки и ограждения; их виды, устройство и применение при монтажных работах. ГОСТ 24258-80. Требования СНиП III-4-80\* к монтажному оборудованию, инструменту и приспособлениям.

**Основы монтажа оборудования и связанных с ним конструкций**

**Организация и назначение монтажа промышленного оборудования**

Общие сведения о монтаже. Рабочие чертежи и монтажные схемы. Спецификация оборудования, Проект организации работ (ПОР) и проект производства работ (ППР).

Погрузочно-разгрузочные работы при монтаже оборудования. Транспортные средства. Применениегрузоподъемных механизмов. Подъем грузов. Сигнализация при подъеме и укладке конструкций. Применение оттяжек. Тормозные канаты.

Правила безопасности при проведении погрузочно-разгрузочных и монтажных работ. Сведения о складировании.

Вспомогательные приспособления, применяемые при монтаже: подмости-площадки, инвентарные лестницы-стремянки, навесные лестницы и люльки, ограждающие устройства.

Подготовка основания под сборные фундаменты или самих фундаментов и прием их под монтаж оборудования.

Правила и способы демонтажа различных элементов и узлов оборудования и конструкций.

Общие требования к монтируемым элементам конструкций и оборудованию.

Общие требования к методу монтажа. Меры обеспечения устойчивости и прочности смонтированной части оборудования и конструкций во всех стадиях монтажа. Поточность ведения монтажных работ. Обеспечение комплектности установки конструкций на каждом монтируемом участке. Упрощение отдельных операций при монтаже и сокращение сроков монтажа.

Меры по обеспечению безопасности при производстве монтажных работ.

Технические условия на производство и прием работ по монтажу оборудования и связанных с ним конструкций.

**Контроль качества при монтаже оборудования и конструкций**

Стандартизация, ее роль в повышении качества продукции. Задачи стандартизации. Категории стандартов и объекты стандартизации. Виды стандартов и их характеристика.

Международная организация по стандартизации - ИСО.

ИСО-9000 «Стандарты в области административного управления качеством и обеспечения качества», их назначение. Международный стандарт ИСО 9002-94 «Системы качества - модель для обеспечения качества при производстве, монтаже и обслуживании»

Сертификация. Сертификат качества. Цель сертификации.

Контроль качества выполненных работ.

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование темы** | **Количество часов** |
| 1. | Ознакомление с производством. Инструктаж по безопасности труда | 8 |
| 2. | Освоение приемов работы по монтажу оборудования и связанных с ним конструкций. | 38 |
| 3. | Самостоятельное выполнение работ в качестве монтажника | 42 | 36 |
| 4. | Квалификационная (пробная) работа | 8 |
| **Итого** | | **96** |

## ПРОГРАММА

**Ознакомление с производством.инструктаж по безопасности труда**

Ознакомление со строительными площадками и объектами предприятия.

Инструктаж по безопасности труда, пожарной безопасности на производстве (проводит инженер по охране труда). Меры безопасности при выполнении монтажных работ. Виды травматизма и меры предупреждения.

Ознакомление с рабочим местом монтажника. Ознакомление с оборудованием, инструментами, приспособлениями, используемыми в работе монтажника.

Меры пожарной безопасности на предприятии и на строительных объектах.

Меры электробезопасности. Средства защиты от поражения электрическим током и ожогов. Правила работы с электроинструментом.

**Освоение приемов работы по монтажу оборудования и конструкций.**

Освоение операций по подъему и установке на место монтажа оборудования и конструкций с соблюдением безопасных приемов работы .

Подгонка резьб на болтах и гайках для закрепления конструкций.

Резание стали ручной ножовкой и механизированным инструментом по готовой разметке, а также с использованием механических ножниц, ножовок и гильотин.

Выполнение всех операций при работе на ручной и электрической лебедках.

Очистка ручным, пневматическим и электрическим инструментами поверхностей изделий для их последующей изоляции и защиты от коррозии методами покрытий и горячей или холодной металлизации. Пробивка отверстий и борозд вручную и с помощью механизированного инструмента в бетонных, железобетонных и гипсобетонных изделиях. Установка и снятие болтов, струбцин и других крепежных приспособлений и устройств при монтаже.

Выполнение работ по укрупнительной сборке конструкций из отдельных элементов на укрупнительных площадках.

**Самостоятельное выполнение работ.**

Самостоятельное выполнение под руководством инструктора простейших работ при монтаже оборудования и связанных с ним конструкций в соответствии с требованиями квалификационной характеристики и с соблюдением технических условий на производство и прием монтажных работ.

Закрепление и совершенствование навыков работы монтажника, выполнение установленных норм выработки.

#### Квалификационная (пробная) работа