


**Частное учреждение профессионального образования  
«Учебно-производственный центр»**

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Директор ЧУПО «Учебно-  
производственный центр»  
  
**В.Гополов**  
2020 г.

**УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И ПРОГРАММЫ**  
для профессиональной подготовки рабочих на производстве

Наименование профессии: **Монтажник светопрозрачных конструкций**  
Квалификация: **2-3 разряд**  
Код профессии: **16.134**

г. Старый Оскол  
2020 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для профессиональной подготовки рабочих на производстве по профессии 16.134 «Монтажник светопрозрачных конструкций» 2-3 разрядов.

В программе определен обязательный для каждого обучающегося объем учебного материала, раскрыто его содержание, указано время прохождения отдельных тем.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с требованиями профессионального стандарта и содержат требования к основным знаниям, умениям и навыкам, которые должны иметь рабочие указанной профессии и квалификации.

Продолжительность профессиональной подготовки рабочих по профессии «Монтажник светопрозрачных конструкций» составляет:

- 2 - 3 разряд – 1 месяц (для лиц, имеющих документ по рабочей профессии или профильное образование, либо стаж работы по данной профессии);

Программы производственного обучения составлены так, чтобы по ним можно было обучать рабочих данной профессии непосредственно на рабочем месте в процессе выполнения им различных производственных заданий.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные профессиональным стандартом, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

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

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

Обучение завершается проведением квалификационных экзаменов, включающих проверку теоретических знаний в объеме учебной программы.

Успешно сдавшим квалификационные экзамены присваивается профессия «Монтажник светопрозрачных конструкций» 2-3 разряда и выдается удостоверение (свидетельство) установленного образца.

## УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Монтажник светопрозрачных конструкций»

Квалификация: 2-3 разряд.

### Квалификационная характеристика

Квалификация: 2 разряд.

Монтажник светопрозрачных конструкций 2 разряда

**Должен знать:** Правила транспортировки и складирования материалов и элементов каркаса светопрозрачных конструкций в пределах рабочей зоны, перечень инструментов, такелажной оснастки и средств индивидуальной защиты, применяемых при монтаже светопрозрачных конструкций; способы проверки пригодности наружных поверхностей здания для крепления элементов каркаса светопрозрачных конструкций; нормативы и технические условия по качеству монтажа светопрозрачных конструкций; требования охраны труда, пожарной безопасности при производстве монтажных работ; проект производства работ по монтажу каркаса светопрозрачных конструкций; набор инструментов и монтажной оснастки для подготовки рабочего места к монтажу светопрозрачных конструкций; нормы освещенности рабочих мест в темное время суток; нормы обеспечения

монтажника светопрозрачных конструкций инструментами и средствами индивидуальной защиты, правила монтажных работ на высоте.

**Характеристика работ:** Проверка наличия инструментов, такелажной оснастки и средств индивидуальной защиты, применяемых при монтаже светопрозрачных конструкций; Проверка исправности инструментов, такелажной оснастки и средств индивидуальной защиты, применяемых при монтаже светопрозрачных конструкций; Проверка пригодности наружных поверхностей здания для производства работ по монтажу светопрозрачных конструкций; Подача материалов и элементов каркаса светопрозрачных конструкций в зону производства монтажных работ и их складирование в пределах рабочей зоны; оснащение рабочего места монтажника светопрозрачных конструкций инструментами и такелажной оснасткой; устройство освещения рабочего места монтажника светопрозрачных конструкций для работы в темное время суток; монтаж подмостей с ограждением по периметру рабочего настила.

Квалификация: 3-й разряд.

Монтажник светопрозрачных конструкций 3 разряда

**Должен знать:** Правила применения инструментов для сверления отверстий в наружной стене здания; требования к качеству установки и заделки крепежных деталей в наружной стене здания; технология производства работ по установке крепежных деталей на наружной стене здания; требования, предъявляемые к качеству крепления элементов светопрозрачных конструкций на наружной поверхности здания, сооружения; требования охраны труда и пожарной безопасности при производстве работ по установке крепежных деталей на наружной стене здания; принципы организации работы монтажников при монтаже элементов каркаса светопрозрачных конструкций; технология производства работ при монтаже элементов каркаса светопрозрачных конструкций; требования охраны труда и пожарной безопасности при монтаже элементов каркаса светопрозрачных конструкций; технологию монтажных работ при установке светопрозрачных панелей в каркас на наружной стене здания; требования, предъявляемые к креплению светопрозрачных панелей в каркасе на наружной стене здания; требования охраны труда и пожарной безопасности при монтаже светопрозрачных панелей; свойства изоляционных материалов; виды швов и способы устройства теплозащиты, водо-, звуко- и пароизоляции светопрозрачных конструкций; требования к обеспечению сохранности изоляционных материалов; требования охраны труда и пожарной безопасности при монтаже светопрозрачных панелей

**Характеристика работ:** Разметка мест установки крепежных деталей на наружной стене здания для закрепления элементов каркаса светопрозрачных конструкций; проверка правильности нанесения разметки мест установки крепежных деталей на наружной стене здания по геодезическим отметкам; сверление отверстий для установки крепежных деталей; заделка крепежных деталей в наружной стене здания; подача элементов каркаса светопрозрачных конструкций к месту монтажа грузоподъемным механизмом; монтаж элементов каркаса с закреплением их на проектных отметках с помощью крепежных деталей; контроль вертикальности и плоскостности смонтированных элементов каркаса; установка светопрозрачных панелей в каркас на наружной стене здания; закрепление светопрозрачных панелей; контроль качества выполненных работ по установке светопрозрачных панелей по геодезическим отметкам и надежности их закрепления; проверка плотности монтажных швов между светопрозрачными панелями, установленными в каркасе на наружной стене здания; устройство теплозащитного, водо-, звуко- и пароизоляционного слоев в швах между светопрозрачными панелями, установленными в каркасе на наружной стене здания; контроль качества выполненных работ по устройству теплозащиты, водо-, звуко- и пароизоляции светопрозрачных конструкций;

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
для профессиональной подготовки рабочих по профессии  
«Монтажник светопрозрачных конструкций»

Квалификация: 2-3 разряд.

Срок обучения: 1 мес.

№ п/п	Курсы, предметы	Продолжительность обучения (час.)
1	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>70</b>
1.1	Экономический курс	4
1.2	Общетехнический курс	30
1.2.1	Материаловедение	8
1.2.2	Электротехника	8
1.2.3	Чтение чертежей	4
1.2.4	Охрана труда, производственная санитария, пожарная безопасность	10
1.3	Специальный курс	36
2	<b>Производственное обучение</b>	<b>90</b>
3	Консультации	8
4	Квалификационный экзамен	8
	<b>ИТОГО:</b>	<b>160</b>

## 1. Теоретическое обучение

### 1.1 Экономический курс

Основные экономические понятия. Понятия «Рыночная экономика». Значение экономических знаний в современном обществе. Рабочий в условиях рыночных отношений. Организация заработной платы на предприятии, себестоимость и цена продукции. Повышение качества и производительности труда для достижения наибольшего экономического роста.

### 1.2 Общетехнический курс

#### 1.2.1 Материаловедение

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

Цветные металлы и сплавы. Цветные металлы, медь, алюминий, олово, свинец, их свойства и применение. Медь и ее сплавы (бронза, латунь). Алюминий и его сплавы, их химический состав, механические и технологические свойства, маркировка и область применения. Антифрикционные сплавы (баббиты), их состав и применение. Замена цветных металлов и сплавов.

Неметаллические материалы. Пластмассы и их свойства. ПВХ.

Пеньковые и стальные канаты. Типы свивки канатов. Стальные канаты двойной свивки (тросы). Маркировка тросов. Правила хранения и размотки тросов.

Проволока, заклепки, болты, гайки и шайбы, их размеры.

Гидроизоляционные и теплоизоляционные материалы, их виды и применение.

#### 1.2.2 Электротехника

Постоянный ток. Электрическая цепь. Величина и плотность электрического тока. Сопротивление и проводимость проводника. Электродвижущая сила источника тока. Закон

Ома. Последовательное, параллельное и смешанное соединения проводников и источников тока. Работа и мощность тока.

Переменный ток. Получение переменного однофазного и трехфазного тока.

Соединение "звездой" и "треугольником". Линейные и фазные токи и напряжения; отношения между ними. Мощность однофазного тока (переменного). Понятие о косинусе "фи" и мерах его улучшения.

Трансформаторы. Принцип действия, устройство и применение однофазного и трехфазного трансформаторов.

Асинхронный двигатель. Принцип действия, устройство и применение асинхронного двигателя с короткозамкнутым и фазным ротором.

Пуск в ход и реверсирование электродвигателей. Коэффициент полезного действия. Электродвигатели, устанавливаемые на строительных механизмах, и их характеристика.

Пускорегулирующая электроаппаратура: рубильники, переключатели, выключатели, реостаты, контроллеры, магнитные пускатели, их устройство, принцип действия и назначение.

Защитная аппаратура: предохранители, реле; их устройство, принцип действия и назначение.

Заземление электродвигателей и пускорегулирующей аппаратуры.

Арматура для временного освещения при производстве строительных работ.

Правила обращения с электрооборудованием. Индивидуальные меры защиты.

Способы оказания первой помощи при поражении электрическим током. Экономия электроэнергии.

### **1.2.3 Чтение чертежей**

Значение чертежей в технике. Чертеж конструкции и его назначение. Расположение проекций на чертеже. Масштабы. Линии чертежа. Нанесение размеров. Обозначение и надписи на чертежах. Оформление чертежей. Упражнения в чтении простых рабочих чертежей.

Сечения, разрезы и линии обрыва: их обозначения. Штриховка в разрезах и сечениях.

Понятие об эскизе, отличие его от рабочего чертежа. Последовательность работы при выполнении эскизов с натуры. Обмер деталей и конструкций. Упражнения в выполнении эскизов с натуры.

Чертежи зданий и сооружений. Состав чертежей здания, условные обозначения, принятые в строительных чертежах. Чертежи плана, фасада и разрезов зданий. Стройгенплан. Рабочие чертежи железобетонных и стальных конструкций. Монтажные схемы, спецификация деталей на чертежах. Чтение чертежей зданий, чертежей сборных железобетонных и стальных конструкций.

### **1.2.4 Охрана труда, производственная санитария и правила пожарной безопасности**

Основные положения законодательства РФ об охране труда, обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда на предприятии, обеспечение прав работников на охрану труда, обязанности работников по соблюдению требований охраны труда.

Виды травматизма на строительстве при выполнении монтажных работ. Основные причины травматизма. Травматизм производственный и бытовой.

Общие мероприятия по правилам безопасности на территории строительства: ограждение строительной площадки и содержание ее в порядке; приведение в безопасное состояние коммуникаций городского хозяйства; правила содержания дорог, поездов и переходов; правила размещения строительных механизмов и подводок к ним электроэнергии, правила размещения и складирования материалов; ограждение движущихся



частей механизмов; изоляция токоведущих частей и заземление электрооборудования; предупредительные надписи, сигнализация, индивидуальные средства защиты и т.п.

Мероприятия по правилам безопасности при производстве монтажных работ. Работа на высоте.

Правила безопасности при работе ручным и электрифицированным инструментом, Меры безопасности при подъеме сборных конструкций подъемниками и при монтаже конструкций.

Разбор инструкций по правилам безопасности на строительстве и на рабочем месте монтажника конструкция.

Производственная санитария; ее задачи. Профессиональные заболевания и их основные причины. Профилактика профессиональных заболеваний; основные профилактические и защитные мероприятия. Личная гигиена.

Самопомощь и первая помощь при несчастных случаях. Медицинское и санитарное обслуживание рабочих на строительстве.

Противопожарные мероприятия. Основные причины пожаров на территории строительства. Предохранительные меры при использовании огня на строительстве. Пожарные посты, пожарная охрана, приборы и сигнализация. Химические огнетушительные средства и правила их применения. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожаре. Участие рабочих предприятия в ликвидации пожара.

## Специальный курс

### Тематический план

№ темы	Курсы, предметы	Количество часов
1.	Основы строительного дела	4
2.	Общие сведения по инженерной подготовке монтажных работ	4
3.	Приспособления, инструменты и оборудование для работ при транспортировке и монтаже строительных конструкций	6
4.	Выполнение подготовительных работ для монтажа светопрозрачных конструкций	4
5.	Монтаж каркаса светопрозрачных конструкций	14
9.	Качество работ. Сдача-приемка работ	4
	ИТОГО	36

### Программа специального курса

#### 1. Основы строительного дела

Части зданий и сооружений. Конструктивные элементы и схемы зданий, параметры зданий и сооружений и их классификация. Теплоизоляция и стандартизация зданий и сооружений. Модульная система. Назначение и условия работы основных частей зданий и сооружений. Особенности производства работ при монтаже промышленных и гражданских зданий.

Элементы строительной механики. Силы, действующие на элементы конструкций. Понятия о напряжениях и деформациях. Сжатие и растяжение. Абсолютная и относительная деформации. Срез, смятие, скалывание. Изгиб и прогиб балок. Кручение балок, деформация кручения.

Понятие об устойчивости стержней и балок. Устойчивость сжатого, сжато-изогнутого стержня. Устойчивость при изгибе.

Способы предохранения от потери устойчивости элементов при монтаже конструкций.

Работа материала под нагрузкой, качественные характеристики диаграммы растяжения стали, бетона, пластмасс. Понятие о разрушающих напряжениях и разрушающих нагрузках. Предел прочности стали, бетона, дерева, пластмасс. Понятие об устойчивости монтажных кранов.

## **2. Общие сведения по инженерной подготовке монтажных работ**

Подготовительные работы: подготовка и планировка площадки, устройство подъездных дорог и крановых путей, площадки для складов конструкций, для укрупнительной сборки, подводка электроэнергии, сжатого воздуха и воды к местам потребления; устройство заземления и молниезащиты, прокладка всех подземных коммуникаций; устройство временных сооружений; разбивка осей сооружений; вынесение размеров; монтаж и испытание механизмов.

Распределение состава и объемов подготовительных работ между монтажной и строительной организациями.

Устройство и организация центральных и приобъектных складов конструкций.

## **3. Приспособления, инструменты и оборудование для работ при транспортировке и монтаже светопрозрачных конструкций**

Классификация оборудования, механизмов и приспособлений для производства работ по монтажу светопрозрачных конструкций. Проверка правильности монтажа монтажного оборудования.

Тросы, применяемые при монтаже, и их характеристики, Расчет тросов: определение диаметра троса по расчетному, усилию и коэффициенту запаса. Условия постановки сжимов и коушей. Приспособления для подъема элементов.

Стропы, траверсы, полуавтоматические и клещевые захваты. Правила и приемы строповки различных элементов.

Блоки, их конструкция, характеристика и область применения.

Полиспасты, их назначение, принцип работы и конструкция.

Домкраты: реечные, винтовые и гидравлические. Их конструкция, применение и правила пользования ими.

Фаркопы и тали, область их применения.

Ручные лебедки, их устройство, характеристика. Установка и правила работы на них.

Электрические лебедки, применяемые при монтаже строительных конструкций.

Якоря, их характеристика и устройство.

Башенные краны. Назначение и классификация башенных кранов. Принцип работы и конструкция узлов. Методы монтажа башенных кранов.

Самоходные краны. Типы и марки самоходных кранов, наиболее часто применяемых при монтаже: гусеничных, автомобильных, пневмоколесных. Основные параметры самоходных кранов и порядок работы на них.

Приспособления для установки, временного закрепления и выверки элементов: кондукторы одиночные и групповые, винтовые стяжки, подкосы, струбцины, расчалки.

Монтажный инструмент: сборочные ломы, ключи, оправки конусные и проходные, молотки и кувалды, стальные щетки и скребки, зубила и крейцмейсели, контрольно-измерительный инструмент. Технические требования к инструменту и порядок его содержания.

Устройство, строительного-монтажных пистолетов и правила их эксплуатации.

Понятие о нормокомплекте. Состав нормокомплекта для бригады монтажников.

Устройство пневматических инструментов и правила работы с ними.

## **4. Выполнение подготовительных работ для монтажа светопрозрачных конструкций**

Правила транспортировки и складирования материалов и элементов каркаса светопрозрачных конструкций в пределах рабочей зоны. Перечень инструментов, такелажной оснастки и средств индивидуальной защиты, применяемых при монтаже светопрозрачных конструкций. Способы проверки пригодности наружных поверхностей здания для крепления элементов каркаса светопрозрачных конструкций. Нормативы и технические условия по качеству монтажа светопрозрачных конструкций. Требования охраны труда, пожарной безопасности при производстве монтажных работ.

#### **5. Монтаж каркаса светопрозрачных конструкций**

Проект производства работ по монтажу каркаса светопрозрачных конструкций. Набор инструментов и монтажной оснастки для подготовки рабочего места к монтажу светопрозрачных конструкций. Нормы освещенности рабочих мест в темное время суток. Нормы обеспечения монтажника светопрозрачных конструкций инструментами и средствами индивидуальной защиты. Правила монтажных работ на высоте.

#### **6. Качество работ. Сдача-приемка работ**

Обеспечение качества работ при монтаже конструкций. Проверка в процессе монтажа качества изготовленных конструкций при поступлении на площадку, правильности и безопасности приемов разгрузки, хранения, подачи, строповки и монтажа конструкций, соблюдения технологии и последовательности монтажа в соответствии с проектом производства работ, соблюдения технических условий и правил согласно СНиП, правильности и качества оформления монтажных стыков и крепления элементов, соблюдения геометрических размеров, монтируемых сооружений.

Стадии сдачи-приемки смонтированных конструкций: промежуточная сдача-приемка скрытых работ, окончательная сдача-приемка смонтированных конструкций.

Требования по сдаче-приемке к качеству работ, устранению недоделок, согласованию отступлений с проектной организацией.

Обязательность оформления сдачи-приемки работ техническими актами.

Система контроля качества: входной контроль, операционный контроль (в том числе самоконтроль), приемочный контроль, инспекционный контроль. Комплексная система управления качеством строительства.



## Производственное обучение

### Тематический план

№ темы	Наименование темы	Количество часов
1	Ознакомление с организацией работ	4
2	Обучение операциям и работам, выполняемым монтажником 2-3-го разряда	40
3	Самостоятельное выполнение работ в составе бригады	38
	Квалификационная пробная работа	8
	Итого	90

### Программа производственного обучения

#### 1. Ознакомление с организацией работ

Инструктаж по мерам безопасности на строительной площадке и на рабочем месте, ознакомление со строительно-монтажной площадкой, с порядком выполнения монтажных работ, применяемыми машинами, оборудованием и механизмами, а также специальными монтажными приспособлениями.

Ознакомление с программой производственного обучения.

#### 2. Обучение операциям и работам, выполняемым монтажником 2-3-го разряда

Осуществлять проверку исправности, мелкий ремонт инструментов и средств индивидуальной защиты. Читать рабочие чертежи. Определять соответствие состояния наружных поверхностей зданий требованиям технических условий по монтажу светопрозрачных конструкций. Управлять грузоподъемным механизмом в процессе подачи материалов и элементов каркаса светопрозрачных конструкций в зону производства монтажных работ. Соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности при производстве монтажных работ. Распределять инструменты между членами бригады монтажников светопрозрачных конструкций. Приводить такелажную оснастку в рабочее состояние. Проверять исправность электропроводки для подключения электроинструментов и освещения рабочего места для работы в темное время суток. Осуществлять монтаж подмостей с ограждением по периметру рабочего настила. Производить сверление отверстий для установки крепежных деталей. Производить заделку крепежных деталей в наружной стене здания и проверять ее качество. Соблюдать технологию установки крепежных деталей на наружной стене здания при производстве монтажных работ. Отмечать на рабочих чертежах фактическое размещение крепежных деталей на наружной стене здания. Пользоваться технологической картой при производстве монтажных работ. Соблюдать технологию при монтаже элементов каркаса светопрозрачных конструкций. Выверять смонтированные элементы каркаса светопрозрачных конструкций в соответствии с рабочими чертежами. Соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности при монтаже элементов каркаса светопрозрачных конструкций. пользоваться технологической картой монтажа светопрозрачных конструкций. Производить установку светопрозрачных панелей. Контролировать качество выполненных работ по установке светопрозрачных панелей по геодезическим отметкам и надежность их закрепления. Пользоваться инструментами и такелажной оснасткой при монтаже светопрозрачных панелей. Соблюдать технологию устройства швов между светопрозрачными панелями, установленными в каркасе на наружной стене здания. Производить раскрой изоляционных материалов. Проверять качество работ по устройству теплозащиты, водо-, звуко- и пароизоляции светопрозрачных конструкций.

### **3. Самостоятельное выполнение работ в составе бригады**

Самостоятельное выполнение монтажных работ средней сложности при сборке конструкций зданий и сооружений из отдельных элементов и укрупненных блоков под руководством инструктора производственного обучения.

Освоение передовых методов труда и организации рабочего места. Участие с монтажниками конструкций более высоких разрядов в выполняемых ими работах.

#### **Практическое задание (пробная работа)**

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Борисов Е.Ф. Основы экономики. М.:»Юрист,» 2006г.
2. Мускат Л.В. Материаловедение. М. «Высшая школа», 1994г.
3. Лахтин Ю.М. Основы металловедения. – М.:Металлург, 2000
4. Технология металлов и конструкционные материалы. – М.: Машиностроение, 2005
5. Гуляев А.П. Металловедение. – М.:Металлургия, 2000
6. Н.С. Дружинин, Чувииков Н.Т. Черчение. М.:Машиностроение, 1999
7. Боголюбов С.К., Воинов А.В. Курс технического черчения. – М.: «Машиностроение», 2005
8. Берков В.И., Доброродный В.С. Преподавание предмета «Допуски и технические измерения». Москва, Высшая школа
9. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. Ростов-на-Дону, «Феникс», 2007г.
10. Алиев И.И. Электротехнический справочник. М.ИП Радио софт, 2004г.
11. Электротехника и электроника. /Под ред. д-ра техн. наук, проф. Б.И. Петленко/ - М.: Академия, 2005
12. Девисилов В.А. Охрана труда. М. Форум –Инфра., 2005г.
13. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. СНиП 12-03-2001. Часть 2. Строительное производство. СНиП 12-04-2002. – Ростов н/Д: «Феникс», 2005
14. Монтаж металлургических и железобетонных конструкций. Б.П. Калинин, Л.М. Копц, Б.Я. Мойжес, А.Д. Соколова. М.: Стройиздат. 2000г
15. Белецкий Б.Ф. Технология и механизация строительного производства: Учебник. Ростов н/Д: Феникс, 2003г.
16. Терентьев О.М., Теличенко В.А., Лапидус А.А. Технология строительных процессов: Учебное пособие. – Ростов н/Д: Феникс, 2006г.
17. Сухачев В.П. Средства малой механизации и вспомогательное оборудование для производственных строительно-монтажных работ. – М.:Стройиздат, 1991
18. Чичерин И.И. Общестроительные работы. М.: Издательский центр «Академия», 2004г.
19. Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.03.2014гю №155н)

Программу составил

В.А.Некрасов