

Частное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
Учебный центр «Ульяновскавтотранс»



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ  
И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПО ПРОФЕССИИ:  
«Монтажник по монтажу стальных и железобетонных  
конструкций»

Квалификация: 2-6-ой разряды  
Код профессии: 14612

Ульяновск 2020 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций».

Нормативную правовую основу разработки образовательной программы профессионального обучения составляют:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации № 273 от 29.12.2012;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

- Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (Выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы»).

- Профессиональный стандарт, утвержденный приказом Минтруда России от 23.03.2015 № 185н «Об утверждении профессионального стандарта «Монтажник бетонных и металлических конструкций».

В программу включены: квалификационные характеристики, учебные планы, тематические планы и программы по экономическому, общетехническому и специальному курсу и производственной практики для подготовки новых рабочих на 2-й разряд, а также для повышения квалификации рабочих на 3-6-й разряды.

Срок освоения образовательной программы профессионального обучения составляет 2,5 месяца. Трудоемкость – 400 часов.

Производственная практика проводится на предприятии.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения требований безопасности труда. В этих целях преподаватель теоретического обучения и мастер (инструктор) производственной практики, помимо изучения общих требований безопасности труда, предусмотренных программами, должны значительное внимание уделять требованиям безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае при изучении каждой темы или переходе к новому виду работ в процессе производственной практики.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, технологическими условиями и нормами.

Если аттестуемый на начальный разряд показывает знания и профессиональные умения выше установленных квалификационной характеристикой, ему может быть присвоена квалификация на разряд выше.

Срок освоения образовательной программы повышения квалификации составляет 1 месяц. Трудоемкость – 192 часа

Квалификационные экзамены проводятся в соответствии с Положением об итоговой аттестации. При этом квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственную практику.

Лицам, успешно сдавшим экзамен выдается свидетельство установленного образца.

## **Квалификационная характеристика.**

Профессия - **монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций**

Квалификация - **2-й разряд**

Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций 2-го разряда  
должен знать:

- основные виды такелажной оснастки;
- виды стропов и захватных приспособлений;
- правила сигнализации при монтаже;
- инструменты и приспособления, применяемые при монтаже строительных конструкций.

Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций 2-го разряда  
должен уметь:

- выполнять простейшие работы при монтаже стальных и железобетонных конструкций.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**для профессиональной подготовки рабочих по профессии**  
**«Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций»**  
**2-го разряда**

№ п/п	Предметы	Всего за курс обучения
1	<b>Теоретическое обучение</b>	
1.1	<u>Экономический курс</u>	
1.1.1	Основы рыночной экономики и предпринимательства	30
1.2	<u>Общетехнический (общеобразовательный) курс</u>	
1.2.1	Электротехника	16
1.2.2	Материаловедение	16
1.2.3	Чтение чертежей	16
1.3	<u>Специальный курс</u>	
1.3.1	Специальная технология	130
1.3.2	Такелажные работы	16
2	<b>Производственная практика</b>	160
	Консультации	8
	Квалификационный экзамен	8
	<b>ИТОГО:</b>	400

**1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ**  
**1.1. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КУРС**  
**1.1.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА**  
**ПРЕДМЕТА «Основы рыночной экономики и предпринимательства»**  
**Тематический план**

<b>№п/п</b>	<b>Темы</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>1</b>	Введение в экономику	<b>2</b>
<b>2</b>	Принципы и механизм работы рынка	<b>13</b>
<b>3</b>	Государство и рынок	<b>15</b>
	<b>ИТОГО:</b>	<b>30</b>

**Программа**

**Тема 1. Введение в экономику.** Предмет экономика. Понятие экономической модели. Микро- и макроэкономика. Зарождение и развитие экономической мысли. Знакомство с различными экономическими теориями.

**Тема 2. Принципы и механизм работы рынка.** Понятие рынка. Принципы рыночной экономики.

Понятие спроса и величины спроса. Закон спроса. Индивидуальный и рыночный спрос. Эластичность спроса.

Понятие предложения и величины предложения. Закон предложения. Взаимодействие спроса и предложения. Равновесие на рынке.

Цена. Функции цены: информационная, мотивационная и нормирующая.

Конкуренция. Виды конкуренции.

Инфраструктура рынка.

**Тема 3. Государство и рынок.** Случаи несостоятельности рынка: ограниченность конкуренции, внешние эффекты и неполнота информации. Общественный сектор экономики и общественные блага. Примеры несостоятельности в российской экономике и в повседневной жизни.

**1.2. ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ  
(ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ) КУРС  
1.2.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА  
Предмета «Электротехника»**

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Введение	2
2	Электрические цепи	6
3	Электротехнические устройства	8
	ИТОГО:	16

**ПРОГРАММА**

**Тема 1. Введение.**

Сведения об электрическом токе. Параметры электрического тока. Единицы измерения напряжения и силы тока. Постоянный и переменный ток. Закон Ома. Действие электрического тока. Использование электрической энергии в строительстве.

**Тема 2. Электрические цепи.**

Определение электрической цепи. Источники и приемники электрической энергии. Элементы электрической цепи. Схематическое изображение электрической цепи. Параметры цепи постоянного тока. Определение магнитной цепи. Цепи переменного тока. Активное и реактивное сопротивление. Последовательное, параллельное и смешанное соединение элементов.

Трехфазные электрические цепи; общее понятие и определение.

**Тема 3. Электротехнические устройства.**

Электротехнические устройства как преобразователи электрической энергии в тепловую, световую и механическую.

Электрические машины. Электрические машины постоянного и переменного тока. Их устройство и принцип действия. Применение их для привода строительных машин, механизмов и электроинструментов.

Пускорегулирующая аппаратура. Устройство и схемы ручного и вспомогательного электрического инструмента монтажника, правила их подключения.

## 1.2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА Предмета «Материаловедение»

### Тематический план

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Введение	2
2	Основные свойства строительных материалов	4
3	Цветные металлы и сплавы	4
4	Коррозия металлов.	4
5	Вспомогательные материалы	2
	ИТОГО:	16

### ПРОГРАММА

#### **Тема 1. Введение.**

Значение эффективных изделий из гипсокартона в дальнейшей индустриализации строительства. Роль гипсокартонных панелей в отделке зданий и сооружений.

Краткий обзор развития производства и применения строительных материалов и изделий.

#### **Тема 2. Основные свойства строительных материалов.**

Свойства материалов и их зависимость от строения.

Физические свойства: плотность, средняя плотность, влагоотдача, влажность, водостойкость (водопроницаемость), морозостойкость, теплопроводность, огнестойкость, огнеупорность.

Механические свойства: прочность и предел прочности, упругость и пластичность, хрупкость, сопротивление удару, твердость, истираемость, износ.

Специальные свойства: химическая стойкость, газо- и паропроницаемость, сопротивление проникновению излучения ядерного распада.

#### **Тема 3. Цветные металлы и сплавы.**

Значение цветных металлов. Медь, ее основные свойства, марки. Сплавы меди с другими металлами, свойства медных сплавов.

Алюминий, магний, олово, свинец, титан, никель, хром, цинк и их сплавы.

Антифрикционные сплавы. Припой. Флюсы. Твердые сплавы.

Сортамент прокатных профилей листовой и фасонной стали. Классификация, технические условия и ГОСТы на листовую и фасонную сталь.

#### **Тема 4. Термическая обработка стали и чугуна.**

Назначение и сущность термической обработки стали и чугуна. Виды термической обработки: закалка, отпуск, отжиг, нормализация, улучшение, температурные режимы их проведения. Сущность термохимической обработки.

Свойства металлов, получаемых в ходе термической и термохимической обработки. Понятие об обработке металлов холодом.

#### **Тема 5. Вспомогательные материалы.**

Прокладочные и уплотнительные материалы. Клеи. Лакокрасочные материалы, резина.

### **1.2.3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА Предмета «Чтение чертежей»**

#### **Тематический план**

<b>№ п/п</b>	<b>Темы</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>1</b>	Общие сведения о чертежах	<b>2</b>
<b>2</b>	Основы проекционной графики	<b>2</b>
<b>3</b>	Виды, сечения, разрезы	<b>4</b>
<b>4</b>	Общие сведения о строительных чертежах	<b>4</b>
<b>5</b>	Чтение чертежей и строительных схем	<b>4</b>
	<b>ИТОГО:</b>	<b>16</b>

#### **ПРОГРАММА**

##### **Тема 1. Общие сведения о чертежах.**

Роль чертежа в технике.

Понятие о ЕСКД. Стандарты. Линии чертежа. Надписи на чертежах. Правила нанесения размеров на чертежах. Масштабы.

##### **Тема 2. Основы проекционной графики.**

Прямоугольные проекции – способ изображения плоских фигур на чертежах.

##### **Тема 3. Виды, сечения, разрезы.**

Расположение видов на чертеже. Сечения и разрезы. Штриховка в разрезах и сечениях. Условные обозначения материалов на разрезах и сечениях.

Соединение на чертеже части вида с частью разреза. Особые случаи разрезов.

##### **Тема 4. Общие сведения о строительных чертежах.**

Строительные чертежи. Условные обозначения на строительных чертежах.

Состав чертежей зданий. Чертеж плана, фасада и разрезов зданий.

Разбивочные оси на строительных чертежах.

Понятие о высотных отметках и отметке уровня чистого пола, понятие об уклоне.

Тема 5. Чтение чертежей и строительных схем.



Чтение чертежей разрезов зданий для ознакомления с конструкциями зданий, подлежащих облицовке.

Чтение чертежей каменных, бетонных, железобетонных, металлических, деревянных конструкций и изделий.

Чтение строительных схем.

## **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН предмета «Специальная технология»**

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Введение	2
2	Производственная санитария, гигиена труда рабочих и профилактика травматизма	4
3	Общие сведения о производстве работ и организации рабочего места	2
4	Слесарно-монтажный инструмент и приспособления	10
5	Сведения из технической механики	10
6	Металлические и сборные железобетонные конструкции	14
7	Изготовление стальных и сборных железобетонных конструкций	12
8	Монтаж стальных и сборных железобетонных конструкций	60
9	Охрана труда, пожарная безопасность и электробезопасность при производстве монтажных работ	10
10	Стандартизация и контроль качества продукции	4
11	Охрана окружающей среды	2
	<b>ИТОГО:</b>	<b>130</b>

## **ПРОГРАММА предмета «Специальная технология»**

### **Тема 1. Введение**

Роль предмета в обучении и структура предмета. Значение отрасли для народного хозяйства. Основные направления экономического и социального развития отрасли.

Значение профессии монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций, перспективы ее развития.

Трудовая и технологическая дисциплина.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программами теоретического и производственного обучения профессии монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций.

## **Тема 2. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма**

Задачи производственной санитарии. Основные понятия о гигиене труда и утомляемости. Режим рабочего дня. Значение правильного освещения помещений и рабочих мест. Влияние метеорологических условий на организм человека.

Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха. Средства защиты головы и рук работающего.

Порядок выдачи, использования и хранения спецодежды, спецобуви, защитных приспособлений.

Медицинская экспертиза лиц, отобранных для работы на высоте.

Ограничение работ в зависимости от погодных условий (гололед, сильный ветер и др.).

Вредное влияние шума и вибрации на организм человека. Борьба с шумом и вибрацией.

Санитарно-бытовые помещения на территории промышленного объекта. Медицинское обслуживание на предприятии.

Понятие о производственном травматизме и о профессиональных заболеваниях. Предупреждение ушибов и травм.

Оказание первой помощи при переломах, вывихах, засорении глаз, ожогах, обморожениях и химических отравлениях. Наложение жгутов и повязок, остановка кровотечения.

Оказание первой помощи при поражении электрическим током и меры защиты от него.

Аптечка первой помощи. Индивидуальный пакет, правила пользования им. Правила и приемы транспортировки пострадавших.

## **Тема 3. Общие сведения о производстве работ и организации рабочего места.**

Понятие о проекте организации строительства и проекте производства работ; их значение при производстве монтажных работ.

Организация монтажной площадки, производственных и санитарно-бытовых помещений; проходов, дорог и проезда для автотранспорта и механизмов; площадок для складирования конструкций.

Хранение материалов на монтажной площадке. Обеспечение сжатым воздухом, теплом и электроэнергией, водой и специальными материалами. Освещение; нормы освещенности монтажной площадки и рабочих мест.

Общие мероприятия по обеспечению, безопасной организации работ пожаро- и электробезопасности.

Влияние рациональной организации рабочего места на качество работ и производительность труда. Организация рабочего места монтажника, расположение инструмента, материалов, приспособлений и механизмов.

## **Тема 4. Слесарно-монтажный инструмент и приспособления.**

Слесарно-монтажный инструмент, его назначение. Классификация слесарно-монтажного инструмента, Использование инструмента при производстве монтажных работ. Требования, предъявляемые к ручному инструменту.

Контрольно-измерительный инструмент. Классификация измерительных инструментов и приборов по конструктивным признакам. Контактные и бесконтактные измерительные приборы и инструменты. Правила пользования инструментом.

Приспособления для монтажных работ. Виды приспособлений, область применения: Сведения о различных типах кондукторов, применяемых для укрупнительной сборки и временного закрепления конструкций; инвентарная опалубка для замоноличивания конструкций и др. Правила безопасной эксплуатации.

Приспособления для обеспечения безопасности при производстве монтажных работ: лестницы, подмости, площадки для монтажа конструкций, предохранительное верхолазное устройство. Правила безопасной эксплуатации.

Инструмент и приспособления для работ с бетоном, их назначение и применение.

#### **Тема 5. Сведения из технической механики**

Силы, действующие на элементы конструкций. Основные виды деформаций. Понятие о разрушающих нагрузках; пределы прочности различных строительных материалов.

Понятие о стержневых конструкциях, колоннах; их закрепление, устойчивость. Понятие о простейших фермах; работа ферм под нагрузкой; растянутые и сжатые элементы ферм; прочность и устойчивость элементов ферм.

Понятие о балочных конструкциях. Консольные и разрезные балки, прочность и устойчивость балок.

Понятие о сыпучих материалах. Давление сыпучих материалов на вертикальную стену; физические характеристики сыпучих материалов; угол естественного откоса.

#### **Тема 6. Металлические и сборные железобетонные конструкции**

Понятие о зданиях и сооружениях. Классификация зданий и сооружений.

Основные конструктивные элементы зданий.

Понятие о высоте здания, шаге колонн, балок и ферм, пролете.

Понятие об одноэтажных зданиях с металлическим каркасом, их конструктивных элементах.

Понятие о многоэтажных зданиях с металлическим каркасом, конструкциях отдельных элементов каркаса.

Сведения об узлах соединения элементов конструкций монтажных и многоэтажных зданий.

Типизация и стандартизация зданий. Понятие о модульной системе.

Понятие о сооружениях на стали (транспортные галереи, мачтовые и башенные сооружения, грузовые и пассажирские канатные дороги, промышленные печи и др.), их типовых конструкциях и элементах.

#### **Тема 7. Изготовление стальных и сборных железобетонных конструкций**

Область применения стальных и сборных железобетонных конструкций. Организация изготовления конструкций. Сведения о процессе изготовления конструкций в условиях завода. Цехи основного и вспомогательного производства, их оборудование. Транспортный и ремонтный цехи, их назначение.

Общие сведения о производстве металлопроката. Складирование металлопроката, сортировка по профилям и маркам стали, укладка в штабели. Понятие об основных дефектах металлопроката.

Сведения о способах правки и резки листового и профильного проката, применяемый инструмент.

Сведения о разметке и гибке деталей, применяемый инструмент.

Образование отверстий, применяемый инструмент и оборудование.

Обработка кромок и торцов деталей. Оборудование для обработки кромок и торцов.

Понятие о сборке конструкций. Оборудование мест сборки. Приспособления для сборочных работ.

Понятие об антикоррозийной защите стальных конструкций. Маркировка конструкций.

Общие сведения о технологическом процессе изготовления бетонных и железобетонных конструкций. Безопасность труда при приготовлении и транспортировании бетонных смесей.

Понятие об арматурных изделиях; их закрепление в опалубках и формах.

## **Тема 8. Монтаж стальных и сборных железобетонных конструкций**

Общие сведения о подготовке монтажной площадки: устройство проездов, площадок, складов, путей монтажных кранов и др.. Подготовительные работы на складе конструкций.

Понятие об укрупнительной сборке конструкций. Организация площадок для укрупнительной сборки, их оснащение.

Способы установки элементов конструкций при помощи кранов. Сведения о подмостях и других приспособлениях, обеспечивающих безопасность работ.

Способы строповки конструкций. Правила подачи и сопровождения конструкций к месту установки.

Способы закрепления конструкций

Особенности монтажа одноэтажных зданий. Технология монтажа отдельных элементов здания. Организация проходов к рабочим местам и переходов по конструкциям.

Контроль качества работ при монтаже одноэтажных зданий.

Общие сведения о монтаже многоэтажных зданий. Грузоподъемные краны применяемые при монтаже многоэтажных зданий. Последовательность монтажа отдельных элементов и очередных ярусов.

Понятие об омоноличивании узлов каркаса многоэтажных зданий, применяемых растворов.

Организация подъема рабочих на высоту.

Контроль качества работ при монтаже многоэтажных зданий. Общие сведения о монтаже зданий из легких металлических конструкций. Понятие о рамных конструкциях, структурных покрытиях, ограждающих конструкциях.

Технология заделки швов между трехслойными панелями стенового ограждения при укрупнительной сборке и на монтаже. Применяемый инструмент и приспособления. Правила эксплуатации навесных люлек.

Сведения об антикоррозионной защите конструкций.

## **Тема 9. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность при производстве монтажных работ**

Охрана труда. Комплекс мероприятий, входящих в понятие охраны труда. Основные положения трудового законодательства об охране труда.

Службы государственного надзора за безопасностью труда, безопасной эксплуатацией оборудования, установок и сооружений в отрасли. Ответственность руководителей за соблюдение норм и правил охраны Труда. Ответственность рабочих за выполнение инструкций по безопасности труда.

Требования безопасности труда при производстве общемонтажных работ. Виды инструктажа по технике безопасности.

Требования, предъявляемые к организации монтажной площадки и рабочего места. Опасные и запретные зоны. Ограждение строительных площадок, рабочих мест, опасных зон.

Мероприятия по безопасности труда при одновременной работе строителей и монтажников.

Правила безопасности при эксплуатации монтажного инструмента и приспособлений. Осмотр съемных грузозахватных приспособлений и тары; периодичность осмотра.

Меры безопасности при работе в зоне действия движущихся частей машин и механизмов.

Требования безопасности труда при производстве погрузочно-разгрузочных работах.

Обеспечение безопасности при строповке грузов.

Правила погрузки, разгрузки, складирования и хранения конструкций, оборудования, материалов, в том числе взрывоопасных и легковоспламеняющихся, ядовитых и радиоактивных, газовых баллонов. Правила безопасности при погрузке и выгрузке тарно-штучных, длинномерных, тяжеловесных, крупногабаритных, сыпучих грузов и контейнеров различных типов. Обеспечение устойчивости грузов при погрузке и выгрузке.

Правила безопасности при подъеме, опускании и перемещении грузов.

Требования безопасности, предъявляемые к подъемным механизмам и приспособлениям. Общие сведения о безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

Требования безопасности труда при монтаже и демонтаже конструкций. Обеспечение устойчивости элементов конструкций в процессе монтажа зданий и сооружений различного вида.

Правила безопасной подачи конструкций к месту установки. Меры безопасности при креплении конструкций к фундаментам и ранее установленным конструкциям. Правила безопасности при испытании стальных конструкций.

Дополнительные требования безопасности при выполнении работ в охранных зонах линий электропередач, при работе в колодцах, шурфах, закрытых емкостях, на территории действующих предприятий, в действующих цехах:

Электробезопасность. Опасность поражения электрическим током. Виды электротравм. Правила оказания первой помощи при поражении электрическим током.

Классификация электроустановок и помещений по электробезопасности. Основные требования к электроустановкам для обеспечения их безопасной эксплуатации. Особенности ограждения электроустановок и линий электропередач.

Правила эксплуатации временных электрических сетей монтажной площадки

Требования к электропроводам, кабелям, рубильникам, распределительным устройствам, проходкам, ограждениям электроустановок. Допускаемые расстояния от верхней точки перемещаемого оборудования или конструкций до находящейся под напряжением линии электропередачи.

Наблюдение за исправностью электросилового оборудования, электропривода, пускорегулирующей аппаратуры, электрифицированного подъемно-транспортного оборудования, электрифицированного ручного инструмента, приборов, переносных ламп, трансформаторов, электрооборудования пожаро- и взрывоопасных помещений.

Электрозачитные средства и правила пользования ими. Заземление электроустановок (оборудования).

Пожарная безопасность. Причины пожаров при строительном-монтажных работах. Противопожарные мероприятия. Правила хранения горючесмазочных и легковоспламеняющихся материалов. Правила поведения в пожаро- и взрывоопасных местах. Пожарные посты и средства пожаротушения. Правила пользования ими.

### **Тема 10. Стандартизация и контроль качества продукции**

Стандартизация, ее роль в повышении качества продукции, ускорении научно-технического прогресса. Задачи стандартизации. Категории стандартов и объекты стандартизации. Виды стандартов и их характеристика. Стандарты по безопасности труда. Порядок утверждения и внедрения стандартов. Организация государственного надзора и ведомственного контроля за внедрением и соблюдением стандартов и качеством выполняемых работ. Ответственность предприятий за выпуск продукции, не соответствующей стандартам и ТУ.

Система управления качеством выполняемых работ. Формы и методы контроля. Организация технического контроля на строительном-монтажном объекте.

### **Тема 11. Охрана окружающей среды**

Значение природы, рационального использования ее ресурсов для народного хозяйства, жизнедеятельности человека, будущих поколений. Культурно-воспитательное значение природы.

Решение природоохранных проблем важнейшая социально-экономическая задача. Основные направления оздоровления и охраны окружающей среды, рационального использования природных ресурсов региона.

Оценка состояния окружающей среды. Предприятие как член общества охраны окружающей среды. Экологический паспорт предприятия, его сущность. Полномочия трудового коллектива в области охраны окружающей среды.

Организация охраны окружающей среды в РФ, охрана атмосферного воздуха, почв, водоемов, недр земли, растительности и животных. Характеристика загрязнений

окружающей среды. Источники радиоактивного загрязнения атмосферного воздуха, почв, водоемов, растительности, продуктов питания. Дозиметрические приборы. Мероприятия по борьбе с шумом, загрязнениями почвы, атмосферы, водной среды: организация производства по принципу замкнутого цикла, переход к безотходной технологии, совершенствование способов утилизации отходов, комплексное использование природных ресурсов, усиление контроля предельно-допустимых концентраций (ПДК), вредных компонентов сточных вод, поступающих в природную среду, обратное водоснабжение и другие (применительно к данной отрасли и базовому предприятию).

Персональные возможности и ответственность рабочих в деле охраны окружающей среды.

## Тематический план предмета "Такелажные работы"

п/п	Темы	К ол-во часов
	Такелажная оснастка	2
	Грузоподъемные краны	4
	Грузоподъемные механизмы и приспособления	4
	Способы подъема и перемещения грузов	4
	Сигнализация и связь	2
	ИТОГО:	16

## ПРОГРАММА предмета "Такелажные работы"

### Тема 1. Такелажная оснастка

Виды такелажной оснастки.

Канаты, их виды, область применения канатов из пенькового, хлопчатобумажного и синтетического волокна. Допускаемые усилия.

Область применения стальных канатов. Конструкция стальных канатов, применяемых при такелажных работах, их маркировка. Способы намотки и размотки стальных канатов, применяемые приспособления.

Стропы, их виды. Особенности строповки конструкций многоветвевыми стропами. Способы выравнивания усилий между ветвями строп. Понятие о разрывном усилии канатов и строп, коэффициенте запаса прочности.

Выбор канатов и строп в зависимости от их назначения. Правила пользования справочниками. Правила строповки грузов. Обеспечение безопасности при строповке грузов.

Детали для соединения и крепления канатов и строп, да применение.

Захваты и клещи для строповки листовых и балочных конструкций, правила их эксплуатации

Цепи, их конструктивные особенности. Стропы из цепей, их применение. Коэффициент запаса прочности для цепей различных видов.

### Тема 2. Грузоподъемные краны

Грузоподъемные краны, их виды и область применения.

Правила безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов. Краны башенные, их виды, технические характеристики.

Устройство кранового пути.

Требования, предъявляемые к основаниям для перемещения гусеничных, автомобильных и пневмоколесных кранов.

Особенности работы кранов вблизи линий электропередач и котлованов.

### **Тема 3. Грузоподъемные механизмы и приспособления**

Грузоподъемные механизмы и приспособления, их виды и область применения.

Ролики, их виды. Правила подбора роликов.

Блоки, их виды, конструктивные особенности. Грузоподъемность блоков. Правила подбора диаметра блока в зависимости от диаметра каната.

Полиспасты, их виды, конструктивные особенности.

Якоря, их виды, конструктивные особенности.

Лебедки, их виды, конструктивные особенности. Канатоемкость лебедок. Правила закрепления к опорным рамам и якорям.

Винтовые стяжки, их виды, конструктивные особенности. Грузоподъемность.

Домкраты, их виды, конструктивные особенности. Требования безопасности, предъявляемые к грузоподъемным механизмам и приспособлениям.

Правила технической эксплуатации грузоподъемных механизмов и приспособлений.

### **Тема 4. Способы подъема и перемещения грузов**

Кантовка грузов, ее назначение, правила выполнения. Подъем и перемещение грузов, назначение операций и способы выполнения. Правила подъема грузов. Особенности использования стреловых, мостовых и козловых кранов

Подъем грузов с помощью домкратов. Правила выкладки оснований установки и снятия домкрата. Использование страхующих устройств.

Особенности работы с ленточными подъемниками.

Транспортирование грузов. Правила погрузки и разгрузки грузов.

Правила безопасности при подъеме, опускании и перемещении грузов.

### **Тема 5. Сигнализация и связь**

Сигнализация, используемая при монтаже, ее виды. Особенности знаковой и звуковой сигнализации. Использование сигнальщиков. Виды связи, используемой при монтаже.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Ознакомление со строительно-монтажным объектом. Инструктаж по охране труда, электробезопасности, пожарной безопасности	16
2	Подготовительные и вспомогательные работы при монтаже конструкций	56
3	Самостоятельное выполнение работ монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 2-го разряда	72
	Квалификационная (пробная) работа	16
	<b>ИТОГО:</b>	<b>160</b>

## ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### **Тема 1. Ознакомление со строительно-монтажным объектом. Инструктаж по охране труда, электробезопасности, пожарной безопасности**

Ознакомление обучающихся со строительно-монтажной площадкой, объектом строительства, монтажными работами, выполняемыми на объекте. Порядок производства монтажных работ, применяемое оборудование, механизмы, приспособления. Ознакомление с порядком складирования конструкций и материалов. Ознакомление обучающихся с программой обучения на строительно-монтажной площадке.

Инструктаж по безопасности труда, производственной санитарии и правилам пожарной безопасности (вводный и на рабочем месте).

Ознакомление с правилами внутреннего распорядка на строительно-монтажном объекте.



## **Тема 2. Подготовительные и вспомогательные работы при монтаже конструкций**

Обучение рациональной организации труда и рабочего места. Подготовка инструмента и приспособлений к работе. Уход за рабочим местом.

Подготовка конструкций к монтажу. Очистка конструкций от грязи, снега, льда. Разметка осей, мест строповки; зацепка под руководством монтажника более высокой квалификации.

Участие в укрупнительной сборке конструкций. Освоение приемов совмещения отверстий, установки и выбивки пробок, установки постоянных и сборочных болтов, снятия сборочных болтов.

Очистка от бетона закладных деталей. Освоение приемов пробивки отверстий и борозд в железобетонных и бетонных конструкциях вручную. Подготовка металлоконструкций под окраску.

Работа на ручных лебедках.

## **Тема 3. Самостоятельное выполнение работ «монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций» 2-го разряда.**

Самостоятельное выполнение работ монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 2-го разряда в соответствии с квалификационной характеристикой.

Соблюдение технических условий, правил безопасности труда, пожарной безопасности и внутреннего трудового распорядка. Совершенствование выполнения рабочих приемов, отработка правильности и быстроты их выполнения.

Освоение передовых методов планирования работы, рациональной организации рабочего места и труда монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций.

### **КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ПРОБНАЯ РАБОТА**

#### Примеры работ, выполняемых монтажником по монтажу стальных и железобетонных конструкций 2-го разряда:

- зацепка стальных, бетонных и железобетонных конструкций инвентарными стропами за монтажные петли, скобы, крюки и т.п. ;
- прогонка резьбы болтов и гаек;
- работы на ручной лебедке;
- очистка поверхностей для изоляции;
- расконсервация метизов;
- пробивка отверстий и борозд вручную в бетонных и железобетонных конструкциях;
- установка и снятие болтов.

**ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ**  
**рабочих по профессии**  
**«Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций»**  
**на 3-й – 6-й разряды**

**КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

Профессия - **монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций**

Квалификация - **3-й разряд**

Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций  
3-го разряда должен знать:

- основные виды деталей стальных и сборных бетонных и железобетонных конструкций;
- виды основного такелажного и монтажного оборудования и приспособлений;
- правила транспортирования и складирования конструкций и изделий;
- приспособления и способы временного крепления конструкций;
- простые способы проверки плотности сварных швов;
- основные свойства и марки бетонных смесей;
- правила подготовки поверхностей для изоляции;
- устройство электрифицированных и пневматических инструментов и правила работы с ними;
- способы защиты металла от коррозии.

Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций  
3-го разряда должен уметь:

- выполнять простые работы при монтаже и укрупнительной обработке стальных и сборных бетонных и железобетонных конструкций.

Профессия - **монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций**

## Квалификация - 4-й разряд

### Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций

4-го разряда 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 железобетона;
- 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 средней массы;
- способы строповки монтируемых конструкций;
- способы соединений и креплений элементов, конструкций;
- способы подмащивания при монтаже конструкций;
- основные требования, предъявляемые к качеству монтируемых конструкций;
- устройство строительно-монтажных пистолетов и правила их эксплуатации;
- устройство пневматических инструментов и правила работы с ними;
- способы и приемы нанесения эпоксидного клея на железобетонные конструкции;
- виды уплотняющих прокладок для герметизации стыков и способы их наклейки.

### Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций

4-го разряда должен уметь:

-выполнять монтажные работы средней сложности при сборке конструкций зданий и сооружений из отдельных элементов и укрупненных блоков.

## **УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

### **для повышения квалификации рабочих по профессии «Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций» на 3-й – 4-й разряды**

№ п/п	Предметы	Всего за курс обучения
1	<b>Теоретическое обучение</b>	
1.1	<u>Экономический курс</u>	
1.1.1	Основы рыночной экономики и предпринимательства	12
1.2	<u>Общетехнический (общеобразовательный) курс</u>	
1.2.1	Электротехника	8

1.2.2	Материаловедение	8
1.2.3	Чтение чертежей	8
1.3	<u>Специальный курс</u>	
1.3.1	Специальная технология	56
1.3.2	Такелажные работы	8
2	<b>Производственная практика</b>	80
	Консультации	4
	Квалификационный экзамен	8
ИТОГО:		192

**1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ**  
**1.1. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КУРС**  
**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
**ПРЕДМЕТА «Основы рыночной экономики и предпринимательства»**  
**Тематический план**

№п/п	Темы	Кол-во часов
1	Введение в экономику	2
2	Принципы и механизм работы рынка	8
3	Государство и рынок	2
	<b>ИТОГО:</b>	<b>12</b>

### Программа

**Тема 1. Введение в экономику.** Предмет экономика. Понятие экономической модели. Микро- и макроэкономика. Зарождение и развитие экономической мысли. Знакомство с различными экономическими теориями.

**Тема 2. Принципы и механизм работы рынка.** Понятие рынка. Принципы рыночной экономики.

Понятие спроса и величины спроса. Закон спроса. Индивидуальный и рыночный спрос. Эластичность спроса.

Понятие предложения и величины предложения. Закон предложения.

Взаимодействие спроса и предложения. Равновесие на рынке.

Цена. Функции цены: информационная, мотивационная и нормирующая.

Конкуренция. Виды конкуренции.

Инфраструктура рынка.

**Тема 3. Государство и рынок.** Случаи несостоятельности рынка: ограниченность конкуренции, внешние эффекты и неполнота информации. Общественный сектор экономики и общественные блага. Примеры несостоятельности в российской экономике и в повседневной жизни.

**1.2. ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ  
(ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ) КУРС  
1.2.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА  
Предмета «Электротехника»**

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Введение	2
2	Электрические цепи	2
3	Электротехнические устройства	4
	ИТОГО:	8

**ПРОГРАММА**

**Тема 1. Введение.**

Сведения об электрическом токе. Параметры электрического тока. Единицы измерения напряжения и силы тока. Постоянный и переменный ток. Закон Ома. Действие электрического тока. Использование электрической энергии в строительстве.

**Тема 2. Электрические цепи.**

Определение электрической цепи. Источники и приемники электрической энергии. Элементы электрической цепи. Схематическое изображение электрической цепи. Параметры цепи постоянного тока. Определение магнитной цепи. Цепи переменного тока. Активное и реактивное сопротивление. Последовательное, параллельное и смешанное соединение элементов.

Трехфазные электрические цепи; общее понятие и определение.

### **Тема 3. Электротехнические устройства.**

Электротехнические устройства как преобразователи электрической энергии в тепловую, световую и механическую.

Электрические машины. Электрические машины постоянного и переменного тока. Их устройство и принцип действия. Применение их для привода строительных машин, механизмов и электроинструментов.

Пускорегулирующая аппаратура. Устройство и схемы ручного и вспомогательного электрического инструмента монтажника, правила их подключения.

## 1.2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

Предмета «Материаловедение»

Тематический план

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Введение	1
2	Основные свойства строительных материалов	2
3	Цветные металлы и сплавы	2
4	Коррозия металлов.	2
5	Вспомогательные материалы	1
	ИТОГО:	8

## ПРОГРАММА

### **Тема 1. Введение.**

Значение эффективных изделий из гипсокартона в дальнейшей индустриализации строительства. Роль гипсокартонных панелей в отделке зданий и сооружений.

Краткий обзор развития производства и применения строительных материалов и изделий.

### **Тема 2. Основные свойства строительных материалов.**

Свойства материалов и их зависимость от строения.

Физические свойства: плотность, средняя плотность, влагоотдача, влажность, водостойкость (водопроницаемость), морозостойкость, теплопроводность, огнестойкость, огнеупорность.

Механические свойства: прочность и предел прочности, упругость и пластичность, хрупкость, сопротивление удару, твердость, истираемость, износ.

Специальные свойства: химическая стойкость, газо- и паропроницаемость, сопротивление проникновению излучения ядерного распада.

### **Тема 3. Цветные металлы и сплавы.**

Значение цветных металлов. Медь, ее основные свойства, марки. Сплавы меди с другими металлами, свойства медных сплавов.

Алюминий, магний, олово, свинец, титан, никель, хром, цинк и их сплавы.

Антифрикционные сплавы. Припой. Флюсы. Твердые сплавы.

Сортамент прокатных профилей листовой и фасонной стали. Классификация, технические условия и ГОСТы на листовую и фасонную сталь.

### **Тема 4. Термическая обработка стали и чугуна.**

Назначение и сущность термической обработки стали и чугуна. Виды термической обработки: закалка, отпуск, отжиг, нормализация, улучшение, температурные режимы их проведения. Сущность термохимической обработки.

Свойства металлов, получаемых в ходе термической и термохимической обработки. Понятие об обработке металлов холодом.

### **Тема 5. Вспомогательные материалы.**

Прокладочные и уплотнительные материалы. Клеи. Лакокрасочные материалы, резина.

## **1.2.3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА Предмета «Чтение чертежей»**

### **Тематический план**

<b>№ п/п</b>	<b>Темы</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>1</b>	Общие сведения о чертежах	<b>1</b>
<b>2</b>	Основы проекционной графики	<b>1</b>
<b>3</b>	Виды, сечения, разрезы	<b>2</b>
<b>4</b>	Общие сведения о строительных чертежах	<b>2</b>
<b>5</b>	Чтение чертежей и строительных схем	<b>2</b>
	<b>ИТОГО:</b>	<b>8</b>

## **ПРОГРАММА**

### **Тема 1. Общие сведения о чертежах.**

Роль чертежа в технике.

Понятие о ЕСКД. Стандарты. Линии чертежа. Надписи на чертежах. Правила нанесения размеров на чертежах. Масштабы.

### **Тема 2. Основы проекционной графики.**

Прямоугольные проекции – способ изображения плоских фигур на чертежах.

### **Тема 3. Виды, сечения, разрезы.**

Расположение видов на чертеже. Сечения и разрезы. Штриховка в разрезах и сечениях. Условные обозначения материалов на разрезах и сечениях.

Соединение на чертеже части вида с частью разреза. Особые случаи разрезов.

### **Тема 4. Общие сведения о строительных чертежах.**

Строительные чертежи. Условные обозначения на строительных чертежах.

Состав чертежей зданий. Чертеж плана, фасада и разрезов зданий.

Разбивочные оси на строительных чертежах.

Понятие о высотных отметках и отметке уровня чистого пола, понятие об уклоне.

### **Тема 5. Чтение чертежей и строительных схем.**

Чтение чертежей разрезов зданий для ознакомления с конструкциями зданий, подлежащих облицовке.

Чтение чертежей каменных, бетонных, железобетонных, металлических, деревянных конструкций и изделий.

Чтение строительных схем.

## **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН предмета «Специальная технология»**

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Введение	2
2	Производственная санитария, гигиена труда рабочих и профилактика травматизма	4
3	Слесарно-монтажный инструмент и приспособления	6
4	Сведения из технической механики	6
5	Металлические и сборные железобетонные конструкции	10
6	Монтаж стальных и сборных железобетонных конструкций	22
7	Охрана труда, пожарная безопасность и электробезопасность при производстве монтажных работ	6
	<b>ИТОГО:</b>	<b>56</b>



## **ПРОГРАММА**

### **предмета «Специальная технология»**

#### **Тема 1. Введение**

Задачи и структура предмета. Значение повышения профессионального мастерства рабочих.

Ознакомление с квалификационными характеристиками монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 3-го -4 го разрядов, учебным и тематическим планом предмета.

#### **Тема 2. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма**

Содержание темы дано в программе для подготовки монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций на 2-й разряд.

В случае необходимости может быть произведена корректировка темы в соответствии с требованиями квалификационных характеристик монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 3-го, 4-го разряда.

#### **Тема 3. Сведения ив технической механики**

Определение усилий в стропях при строповке линейных и плоских конструкций. Подбор стропов.

Определение усилий в полиспастах, усилия на одну нитку полиспаста; учет трения в блоках; усилия на отводные блоки. Подбор блоков и канатов полиспастов.

Определение реакций в разрезных балках. Определение усилий разрезных статически определенных фермах.

#### **Тема 4. Слесарно-монтажный инструмент и приспособления**

Механизированный инструмент: электрический, пневматический, пиротехнический; устройство, область применения, правила эксплуатации. Геодезический и контрольно-измерительный инструмент: конструкция, назначение, правила пользования.

Приспособления для складирования, укрупненной сборки и монтажа конструкций. Кассеты для хранения различных видов конструкций. Стенды и кондукторы для укрупнительной сборки. Одиночные, групповые, объемные кондукторы, винтовые стяжки и другие приспособления для временного закрепления и выверки конструкции.

Правила хранения, эксплуатации и ремонта.

#### **Тема 5. Металлические и сборные железобетонные конструкции**

Типовые конструкции промышленных зданий и сооружений с металлическим и железобетонным каркасом. Стыки элементов типовых конструкций.

Типовые транспортные галереи со сквозными пролетными строениями.

Мачтовые и башенные сооружения.

Конструкция опор и станций канатных дорог. Несущие канаты; их соединение и закрепление.

Туннельные печи. Футеровка промышленных печей

Металлические конструкции. Поставка металлических конструкций на монтажную площадку.

Соединение металлических конструкций, их виды. Сварные соединения, их виды, геометрические характеристики. Правила подготовки металлических конструкций под сварку.

Соединения на болтах грубой, нормальной и повышенной точности, область применения. Особенности соединения на самонарезающих и высокопрочных болтах.

Фланцевые соединения, область применения.

Соединения на заклепках. Правила подготовки узлов к клее. Особенности соединения на комбинированных заклепках и дюбелях.

Способы очистки соединительных поверхностей, применяемое оборудование и

инструмент.

Правила сборки и оформление соединений. Механические работы. Требования, предъявляемые к качеству соединений.

### **Тема 6. Монтаж стальных и сборных железобетонных конструкций**

Подготовительные работы. Приемка строительных площадок под монтаж; требования к строительным площадкам. Обеспечение санитарно-бытовых условий на строительной площадке. Устройство дорог, путей под монтажные краны, площадок для укрупнительной сборки и складирования конструкций. Освещение строительной площадки.

Приемка оснований и фундаментов под здания и сооружения.

Монтаж сборных бетонных и железобетонных фундаментов. Подготовка оснований для монтажа, разметка положения фундаментов. Установка и выверка фундаментов. Особенности монтажа отдельно стоящих и ленточных фундаментов. Требования предъявляемые к качеству монтажа фундаментов, допуски на установку.

Монтаж зданий. Обзор схем организации работ при монтаже одноэтажных промышленных однопролетных и многопролетных зданий, зданий из легких конструкций, каркасных и панельных многоэтажных зданий.

Укрупнение конструкций зданий в блоки, приспособления для укрупнения конструкций. Крупноблочный монтаж конструкций зданий.

Обеспечение устойчивости отдельных элементов зданий и зданий в целом в процессе монтажа.

Требования, предъявляемые к качеству монтажа зданий, допуск отклонения на установку конструкций. Монтаж листовых конструкций из отдельных листов, применяемые приспособления. Укрупнение листовых конструкций в блоки. Обеспечение устойчивости листовых конструкций в процессе монтажа. Обзор схем монтажа листовых конструкций доменного цеха, сухих и мокрых газгольдеров, резервуаров, бункеров, трубопроводов различного назначения.

Монтаж транспортерных галерей. Обзор схем монтажа галерей с решетчатыми пролетными строениями и с габаритными пролетными строениями. Укрупнение транспортерных галерей в блоки. Монтаж транспортерных галерей россыпью. Обеспечение устойчивости опор и пролетных строений. Допускаемые отклонения и выверка конструкций галерей в процессе монтажа.

Монтаж башен методом наращивания, подрачивания, опрокидывания. Область применения. Укрупнительная сборка башен; технология запасов такелажа, осуществление подъема, обеспечение устойчивости отдельных элементов. Допускаемые отклонения и выверка конструкций башни.

Монтаж мачт методом наращивания. Установка и натяжение оттяжек. Допускаемые отклонения и выверка конструкции мачт.

Монтаж конструкций промышленных печей. Строповка, подача и установка блоков из жаростойкого бетона. Заделка швов между блоками. Требования, предъявляемые к качеству монтажа конструкций. Допуски на установку конструкций промышленных печей.

Монтаж конструкций канатных дорог. Особенности организации строительной площадки. Раскатка, складирование, монтаж несущих канатов. Допуски на установку конструкций. Требования, предъявляемые к качеству монтажа конструкций.

Использование грузоподъемных кранов и грузоподъемных сооружений при монтаже конструкций. Правила работы со стропами и траверсами. Техническое освидетельствование грузозахватных приспособлений.

Конструкции подмостей и схемы подмащивания при монтаже конструкций здания различного типа. Организация подъема рабочих на рабочие места

### **Тема 7. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность при производстве монтажных работ**

Содержание тем дано в программе для подготовки монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций на 2-й разряда. В случае необходимости может быть произведена корректировка темы в соответствии с требованиями квалификационных

характеристик монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 3-го, 4-го разряда.

### Тематический план предмета "Такелажные работы"

п/п	Темы	К ол-во часов
	Такелажная оснастка	6
	Погрузочно-разгрузочные и складские работы	2
	ИТОГО:	8

### ПРОГРАММА предмета "Такелажные работы"

#### Тема 1. Такелажная оснастка

Технология сращивания стальных, пеньковых и хлопчатобумажных канатов.

Сращивание и крепление канатов с помощью узлов. Конфигурации узлов.

Технология установки сжимов, заливки втулок, установки клиньев во втулках и клиновых зажимах установки и крепления осей.

Полуавтоматические замки захваты для строповки различных видов конструкций.

Захваты с электромагнитным приводом для автоматической расстроповки

конструкций.

Траверсы для строповки плоских и пространственных конструкций. Конструкции траверс для подъема колонн, ферм, балок. Траверсы для группового подъема плит, перекрытий, стеновых панелей, балок, объемных блоков, каркасов, покрытий, цанг листовых конструкций. Использование в траверсах полуавтоматической и автоматической расстроповки конструкций. Техническое освидетельствование траверс.

Конструкция и правила эксплуатации лебедок с ручным приводом лебедок.  
Монтажные тяговые механизмы.

Хранение такелажного оборудования.

### **Тема 2. Погрузочно-разгрузочные и складские работы**

Погрузка конструкций на транспортные средства; правила закрепления конструкций. Обеспечение устойчивости конструкций при погрузке и разгрузке.

Складирование конструкций. Устройство приобъектных и центральных складов. Нормы складирования различных материалов, изделий, конструкций и приспособлений. Правила хранения конструкций на складе.

## **ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**

### **Тематический план**

#### **Производственной практики для монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 3-го разряда**

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Ознакомление с монтажной площадкой. Инструктаж по технике безопасности .Электробезопасность, пожарная безопасность.	8
2	Обучение работе по строповке конструкций	8
3	Обучение работе с такелажными приспособлениями и оборудованием	8
5	Заделка стыков сборных железобетонных конструкций	8
6	Монтажные, погрузочно-разгрузочные и складские работы	16
7	Самостоятельное выполнение работ монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 3-го разряда	24
	Квалификационная (пробная) работа	8

## ПРОГРАММА

### производственного обучения (3-й разряд)

#### **Тема 1. Ознакомление с монтажной площадкой. Инструктаж по безопасности труда.**

Инструктаж по безопасности труда.

Ознакомление обучающихся со строительно-монтажной площадкой, объектом строительства, монтажными работами, выполняемыми на объекте.

Ознакомление с порядком ведения монтажных работ, применяемыми механизмами, машинами, оборудованием, приспособлениями.

Ознакомление обучающихся с программой обучения на монтажном объекте.

#### **Тема 2. Обучение работе по строповке конструкций**

Освоение техники сращивания канатов. Изготовление двухпетлевых и кольцевых стропов с помощью сращивания и сжимов. Техническое освидетельствование изготовленных стропов. Изучение правил осмотра и выбраковки стропов.

Стропы со средствами полуавтоматической и автоматической расстроповки; освоение технологии строповки и расстроповки конструкций стропами со средствами полуавтоматической расстроповки. Стropовка "наудав"; строповка длинномерных, вертикально подаваемых конструкций; использование стропов с пружинными замками.

Ознакомление с техникой использования траверс для строповки стальных и железобетонных колонн, ферм, балок, прогонов, профилированного настила. Ознакомление с правилами эксплуатации крюков и захватов для балок, листов.

#### **Тема 3. Обучение работе с такелажными приспособлениями и оборудованием**

Использование углубленных и накладных якорей. Крепление каната к лебедке, укладка каната на лебедку. Эксплуатация блоков однорольных, многорольных, блоков с откидными щеками.

Освоение работы с гидравлическими, реечными и винтовыми домкратами.

Запасовка полиспастов с блоками с различным числом роликов; запасовка бесконечных полиспастов.

Приобретение навыков работы с динамометрами.

#### **Тема 4. Заделка стыков сборных железобетонных конструкций**

Освоение приемов установки и закрепления инвентарной и индивидуальной опалубки для замоноличивания стыков железобетонных изделий. Укладка бетонной смеси с уплотнением вручную и вибраторами. Снятие опалубки. Отопление бетонных и железобетонных конструкций. Заделка кирпичом или бетоном концов балок, борозд, гнезд, выбоин и отверстий.

Освоение технологии заделки стыков железобетонных панелей с помощью герметиков. Подготовка поверхности для нанесения герметика, промывка, сушка. Смешивание составляющих частей герметика, нанесение герметиков кистью или шпателем. Организация рабочих мест для выполнения герметизации стыков стеновых панелей. Ручное приготовление тиоколовых герметиков.

#### **Тема 5. Монтажные, погрузочно-разгрузочные и складские работы**

Обучение безопасным приемам работы при монтаже конструкций, при погрузочно-разгрузочных и складских работах.

Участие в подготовке конструкций к монтажу: очистка, разметка осей, зачистка стыков.

Стropовка железобетонных плит, ригелей, стеновых панелей и других элементов строящегося здания.

Участие в укрупнительной сборке конструкций, зачистке стыков соединяемых элементов, оформлении болтовых соединений. Участие в укрупнении карт

профилированного настила и креплении их к прогонам. Разметка мест установки комбинированных заклепок и самонарезающих болтов. Сверление отверстий. Установка комбинированных заклепок. Установка самонарезающих болтов.

Освоение технологии монтажа сборных перегородок и внутренних стен из гипсовых панелей на металлическом каркасе. Строповка конструкций. Приспособления для временного крепления конструкций; окончательное закрепление конструкций.

Освоение приемов устройства основания под гусеничный самоходный кран с устройством песчано-гравийного ложа и укладкой дорожных плит. Освоение приемов разгрузки и укладки конструкций.

### **Тема 6. Самостоятельное выполнение работ монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 3-го разряда**

Самостоятельное выполнение работ монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 3-го разряда в соответствии с квалификационной характеристикой.

Соблюдение технических условий, правил безопасности труда, пожарной безопасности и внутреннего трудового распорядка.

Совершенствование выполнения рабочих приемов, отработка правильности и быстроты их выполнении.

Освоение передовых методов планирования работы, рациональной организации рабочего места и труда монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций.

#### **КВАЛИФИКАЦИОННАЯ (ПРОБНАЯ) РАБОТА**

#### Примеры работ, выполняемые монтажником по монтажу стальных и железобетонных конструкций 3-го разряда.

- зачистка стыков собираемых конструкций;
- крепление монтажных болтовых соединений;
- установка самонарезающих болтов;
- промазка керосином и мелом сварных швов при проверке их плотности;
- правка фасонной стали на ручных винтовых прессах;
- укладка плит дорожных покрытий;
- временное крепление конструкций;
- утепление бетонных и железобетонных конструкций;
- замоноличивание бетоном стыков и некратных мест;
- заделка кирпичом или бетоном концов балок, борозд, гнезд, выбоин и отверстий;
- монтаж сборных перегородок и внутренних стен из гипсовых панелей на металлическом каркасе;
- герметизация стыков специальными герметиками с нанесением их кистью или шпателем.

**Тематический план  
Производственной практики для монтажника  
по монтажу стальных и железобетонных конструкций  
4-го разряда**

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Ознакомление с монтажной площадкой. Инструктаж по безопасности труда.	8
2	Такелажные работы	8
3	Соединение элементов конструкций	4
4	Работа с механизированным инструментом	4
5	Монтаж стальных и железобетонных конструкций	8
6	Антикоррозионная защита конструкций. Работа по устройству стыков сборных железобетонных конструкций	16
7	Самостоятельное выполнение работ монтажника по	24

	монтажу стальных и железобетонных конструкций 4-го разряда	
	Квалификационная (пробная) работа	8
	ИТОГО:	80

## **ПРОГРАММА**

### **Производственной практики(4-й разряд)**

#### **Тема 1. Ознакомление с монтажной площадкой. Инструктаж по безопасности труда.**

Инструктаж по безопасности труда.

Ознакомление обучающихся со строительно-монтажной площадкой, объектом строительства, монтажными работами, выполняемыми на объекте.

Ознакомление с порядком ведения монтажных работ, применяемыми механизмами, машинами, оборудованием, приспособлениями.

Ознакомление обучающихся с программой обучения на монтажном объекте.

#### **Тема 2. Такелажные работы.**

Вязка канатных узлов. Изготовление стропов. Чтение схем строповки. Подбор стропов. Стropовка стальных балок, площадок, стоек профилированного настила, различного стального проката, железобетонных колонн, ригелей, плит, фундаментных блоков. Расстроповка конструкций.

Сборка, разборка, смазывание блоков, домкратов, других такелажных приспособлений.

Закрепление рам под лебедки, отводных блоков к якорям, Запасовка полиспастов. Работа с ручными и электрическими лебедками. Испытание стропов, якорей, полиспастов.

#### **Тема 3. Соединение элементов конструкций**

Подготовка элементов к установке. Расконсервация высокопрочных болтов. Подготовка поверхностей, стыкуемых элементов к установке болтов; обработка поверхностей ацетиленовыми горелками, ручными и механическими стальными щетками; обработка поверхностей

дробеструйными аппаратами.

Оформление болтовых соединений. Тарировка высокопрочных болтов сдвигоустойчивых и фланцевых соединений. Герметизация сдвигоустойчивых соединений.

Установка самонарезающих болтов и комбинированных заклепок. Разметка и рассверловка отверстий. Установка дюбелей.

#### **Тема 4. Работа с механизированным инструментом**

Обучение работе с электрифицированными, пневматическими и пиротехническими инструментами.

Изучение конструкций электрических, пневматических инструментов, монтажного поршневого пистолета.

Работа с электрическими и пневматическими гайковертами, шуруповертами, шлифовальными и сверлильными машинами, вибраторами.

Работа с электро- и пневмогерметизаторами.

Пристрелка дюбелей в различные основания с помощью монтажного поршневого пистолета.

#### **Тема 5. Монтаж стальных и железобетонных конструкций**

Монтажные соединения. Оформление монтажных соединений на болтах грубой, нормальной и повышенной точности, на высокопрочных болтах. Оборка соединений под



сварку.

Монтаж стальных конструкций. Приобретение навыков в монтаже конструкций средней сложности массой до 5 т: балок, прогонов, стоек, кронштейнов, элементов фахверка и связей.

Монтаж лестниц, площадок, ограждений, подмостей, укладка стального настила, обшивка листовой сталью стальных и железобетонных конструкций. Монтаж металлических каркасов подвесных потолков.

Установка средств подмешивания для монтажа конструкций.

Монтаж конструкций промышленных зданий.

Монтаж конструкций стальных каркасов промышленных печей массой до 5 т.

Монтаж металлоконструкций опор и станций канатных дорог, кабельных кранов. Монтаж стальных канатов при высоте сооружений до 30 м.

Монтаж железобетонных конструкций. Монтаж фундаментных блоков массой до 8 т, сборных железобетонных балок массой до 18 т, панелей и плит перекрытий и покрытий, лестничных маршей и площадок, блоков стен и балконных блоков. Установка сборных перегородок, заполнение проемов. Крепление стальных деталей к железобетонным конструкциям с помощью монтажного поршневого пистолета.

Монтаж труб высотой до 30 м из блоков жаростойкого бетона.

Монтаж одноэтажных и многоэтажных зданий. Укладка сборных железобетонных плит мостов и эстакад, монтаж конструкций пассажирских платформ.

Монтаж конструкций гидротехнических сооружений: перекрытий монтажных площадок ГЭС, плит облицовки каналов и откосов плотин.

#### **Тема 6. Антикоррозионная защита конструкций.**

Работа по устройству стыков сборных железобетонных конструкций

Заделка стыков балок, колонн, ригелей с установкой опалубки, приготовлением и укладкой бетонной смеси.

Конопатка, заливка и расшивка швов в сборных железобетонных конструкциях.

Заполнение наружных стыков полносборных зданий с устройством теплоизоляции и герметизацией специальными герметиками с использованием электрифицированного и пневматического инструмента.

Антикоррозионная защита закладных деталей с помощью лакокрасочных покрытий и путем металлизации. Приготовление эпоксидного клея и нанесение его на поверхности железобетонных конструкций.

#### **Тема 7. Самостоятельное выполнение работ монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 4-го разряда**

Самостоятельное выполнение работ монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 4-го разряда в соответствии с квалификационной характеристикой.

Соблюдение технических условий, правил безопасности труда, пожарной безопасности и внутреннего трудового распорядка.

Совершенствование выполнения рабочих приемов, отработка правильности и скорости их выполнения.

Освоение передовых методов планирования работы, рациональной организации рабочего места и труда монтажника по монтажу и железобетонных конструкций.

#### **КВАЛИФИКАЦИОННАЯ (ПРОБНАЯ) РАБОТА**

#### Примеры работ, выполняемые монтажником по монтажу стальных и железобетонных конструкций 4-го разряда.

-монтаж сборных железобетонных и бетонных 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 покрытой, 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 сетки;
- монтаж стальных каркасов промышленных печей массой до 5 т и теплограждающих 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;
- 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 простых стальных конструкций: лестниц, площадок, ограждений, опорных стоек, кронштейнов, лесов, подмостей и т.п., а также конструкций средней сложности массой до 5 т: балок, прогонов, элементов фахверка, связей и т.п.;
- укладка стального настила по площадкам, тормозным фермам и т.п.;
- обшивка листовой сталью стальных и бетонных конструкций;
- монтаж стального настила кровли;
- крепление постоянных болтовых соединений;
- установка высокопрочных болтов;
- антикоррозионная окраска закладных деталей;
- укрупнительная сборка - блоков закладных частей;
- бетонирование пазовых блоков закладных частей
- предварительная установка закладных частей;
- установка в пазы затворов гидротехнических сооружений и сородерживающих решеток;
- сборка обечаек и звеньев негабаритных трубопроводов гидротехнических сооружений;
- устройство теплоизоляции наружных стыков полносборных зданий минеральными и синтетическими материалами;
- герметизация стыков специальными герметиками при помощи пневматических инструментов, а также уплотняющими прокладками (гернит, пороизол и др.);
- крепление деталей на бетонных и железобетонных поверхностях с помощью строительного-монтажного пистолета;
- нанесение эпоксидного клея на железобетонные конструкции

# **Повышение квалификации рабочих по профессии "Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций" на 5-й - 6-й разряды**

## **Квалификационная характеристика**

Профессия - **монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций**

Квалификация - **5-й разряд**

### Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций

#### 5-го разряда 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 и 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 нержавеющей стали;
- способы укрупнительной сборки отдельных конструкций мостов и сборку пролетных строений мостов на подмостях;
- способы сопряжения элементов пролетных строений мостов при навесной, полунавесной и уравновешенной сборке;
- способы и приемы сборки и установки такелажного и подъемного оборудования и приспособлений при укрупнительной сборке и монтаже сложных конструкций зданий и промышленных сооружений, а также укрупнительной сборке конструкций и сборке пролетных строений мостов на подмостях;
- способы сложной строповки конструкций и блоков.

### Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций

#### 5-го разряда должен уметь:

- выполнять сложные монтажные работы при сборке конструкций зданий и сооружений из отдельных элементов и укрупненных блоков.

Профессия - **монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций**

Квалификация - **6-й разряд**

### Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций

#### 6-го разряда должен знать:

- способы укрупнительной сборки особо сложных конструкций зданий и промышленных сооружений;
- способы монтажа особо крупных габаритных и тяжеловесных конструкций зданий и промышленных сооружений;

- способы сборки, передвижки и установки пролетных строений мостов;
- способы и приемы сборки и установки особо сложных видов такелажного и подъемного оборудования и приспособлений;
- способы особо сложной нетиповой строповки конструкций и объемных блоков;
- способы полистового и индустриального монтажа резервуаров и газгольдеров;
- способы укрупнительной сборки стальных конструкций с элементами промышленных печей из жаростойкого бетона и железобетона;
- способы укрупнительной сборки труб из блоков (царг);
- способы монтажа промышленных печей из сборного жаростойкого бетона и железобетона методом передвижки и труб методом поворота;
- способы монтажа футеровки вращающихся печей из блоков жаростойкого бетона.

#### Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций

##### 6-го разряда должен уметь:

- выполнять особо сложные монтажные работы при сборке конструкций зданий и сооружений из отдельных элементов и укрупненных блоков.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**для повышения квалификации рабочих по профессии**  
**«Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций»**  
**на 5-й – 6-й разряды**

Срок обучения – 2 месяца

№ п/п	Предметы	Всего за курс обучения
1	<b>Теоретическое обучение</b>	
1.1	<u>Экономический курс</u>	
1.1.1	Основы рыночной экономики и предпринимательства	12
1.2	<u>Общетехнический (общеобразовательный) курс</u>	
1.2.1	Электротехника	8
1.2.2	Материаловедение	8
1.2.3	Чтение чертежей	8
1.3	<u>Специальный курс</u>	
1.3.1	Специальная технология	56
1.3.2	Такелажные работы	8
2	<b>Производственная практика</b>	80
	Консультации	4
	Квалификационный экзамен	8
	<b>ИТОГО:</b>	<b>192</b>

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
**предмета «Специальная технология»**

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Введение	2
2	Производственная санитария, гигиена труда рабочих и профилактика травматизма	4
3	Общие сведения о производстве работ и организации рабочего места	2
4	Слесарно-монтажный инструмент и приспособления	2
5	Сведения из технической механики	2
6	Металлические и сборные железобетонные конструкции	6
7	Изготовление стальных и сборных железобетонных конструкций	10
8	Монтаж стальных и сборных железобетонных конструкций	16
9	Охрана труда, пожарная безопасность и электробезопасность при производстве монтажных работ	8
10	Стандартизация и контроль качества продукции	2
11	Охрана окружающей среды	2
	<b>ИТОГО:</b>	<b>56</b>

**ПРОГРАММА**  
**предмета «Специальная технология»**

**Тема 1. Введение**

Задачи и структура предмета.

Ознакомление с квалификационными характеристиками монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 5-го -6-го разрядов, учебным и тематическим планом предмета.

**Тема 2. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма**

Содержание тем дано в программе для подготовки монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций на 2-й разряд. В случае необходимости может быть

произведена корректировка темы в соответствии с требованиями квалификационных характеристик монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 5-го, 6-го разряда

### **Тема 3. Слесарно-монтажный инструмент и приспособления.**

Организация инструментального хозяйства в монтажном управлении. Система обеспечения бригад инструментом. Нормокомплекты инструмента, механизированный инструмент: электрический, пневматический, пиротехнический.

Геодезический и контрольно-измерительный инструмент.

Приспособления для складирования, укрупнительной, сборки, строповки, временного закрепления и выверки конструкций.

Нормы обеспечения инструментом; организация его хранения. Нормы амортизации приспособлений; правила эксплуатации.

### **Тема 4. Металлические и сборные железобетонные конструкции**

Типовые конструкции покрытий, собираемых конвейерным способом. Конструкции покрытий типа "Молодечно", "Урал", их особенности, параметры.

Ограждающие конструкции из двух- и трехслойных панелей.

Многоэтажные здания из сборных железобетонных конструкций. Типовые проекты каркасных и панельных зданий. Конструкция стыков элементов типовых зданий из сборных железобетонных элементов.

Конструкции цехов предприятий тяжелой металлургии: мартеновских, кислородно-конвертерных, электросталеплавильных.

Особенности устройства колонн, подкрановых, подстропильных и стропильных конструкций.

Конструкции доменного цеха: домна, воздухонагреватели, скрубберы, электрофильтры, газоходы, бункерная эстакада, наклонные мосты.

Типовые конструкции транспортерных галерей со сквозными пролетными строениями и пролетными строениями в виде оболочек различного типа.

Большепролетные сооружения ангаров, зрелищных сооружений и др., перекрываемые негабаритными фермами и арочными конструкциями.

Легкие конструкции различных систем.

Силосные сооружения из сборных элементов.

Металлические и железобетонные цилиндрические резервуары, шаровые резервуары и газгольдеры.

Предварительно напряженные вантовые конструкции зданий и сооружений. Телевизионные магниты и радиобашни. Опоры линий электропередач

Конструкции промышленных печей и футеровок различного назначения.

Конструкции опор и станций канатных дорог; закрепление несущих канатов.

### **Тема 5. Монтаж стальных и сборных железобетонных конструкции**

Подбор кранов для монтажа различных конструкций. Требования к основаниям и рельсовым путям для перемещения кранов. Эксплуатация рельсовых путей.

Монтаж конструкций тяжелых цехов черной металлургии. Методы строповки и монтажа тяжелых колонн, блоков подкрановых балок, подкрановых балок больших пролетов при сварных стыках и стыках на высокопрочных болтах.

Организация монтажа конструкций центрального узла доменной печи; монтаж мостовых конструкций домны, воздухонагревателей, трубопроводов, скрубберов, электрофильтров.

Конвейерная сборка и крупноблочный монтаж покрытий промышленных зданий. Организация работы при конвейерной сборке, оборудовании стоянок конвейера, устройство путей и тележек для передвижки блоков. Устройство установщиков. Стropовка и погрузка блоков на установщик, подача и установка блоков.

Организация крупногабаритного монтажа легких конструкций.

Организация крупноблочного монтажа покрытий из блоков типа "Кисловодск", "Москва".

Конструкции подмостей и схемы подмащивания при монтаже одноэтажных промышленных зданий различного типа.

Монтаж большепролетных зданий, перекрываемых негабаритными формами и арочными конструкциями. Укрупнительная сборка ферм и арок; приспособления для укрупнительной сборки. Монтаж ферм или блоков покрытий целиком двумя грузоподъемными механизмами, с использованием промежуточных опор, методом надвигки со сборкой у крайних осей или на земле с использованием эстакады. Требования к качеству монтажа зданий, выверка конструкций зданий.

Монтаж негабаритных сферических и горизонтальных цилиндрических резервуаров. Укрупнение конструкций в блоки на стендах. Последовательность монтажа блоков, обеспечивающая прочность и устойчивость конструкций. Использование манипуляторов для автоматизации монтажной сварки. Требования к качеству работ.

Монтаж листовых конструкций, поставляемых в рулонах. Технология загрузки, перевозки и разворачивания рулонов. Обеспечение устойчивости рулонированных листов в процессе разворачивания.

Требования к качеству монтажа листовых конструкций, допускаемые отклонения на установку и геометрическую форму листовых конструкций, выверка конструкций в процессе монтажа.

Особенности монтажа предварительно напряженных и вантовых конструкций. Конструкции вант и затяжек; стенды для изготовления и испытания вант и затяжек. Анкеровка вант и затяжек.

Примеры организации работ по монтажу предварительно напряженных большепролетных ферм, вантовых покрытий сооружений, регулированию усилий в балочных конструкциях.

монтаж сооружений методом надвигки. Устройство путей для скольжения и накатки, крепление их к опорам и к надвигаемым сооружениям. Запасовка тяговых и тормозных полиспастов. Тяговое устройство с применением домкратов.

Способы монтажа большепролетных транспортных галерей; укрупнительная сборка пролетных строений, подъем блоков кранами, мачтами. Монтаж галерей полной заводской готовности.

Монтаж конструкций целиком путем опрокидывания вокруг шарнира.

Схемы запасовки такелажного оборудования при якорных и безъякорных методах. Организация монтажной площадки; укрупнительная сборка конструкций, процесс опрокидывания, работа тягового и тормозного полиспаста.

Монтаж башен и мачт. Монтаж башен подвесными кранами, стрелами, качающимися порталами. Монтаж мачт самоподъемными кранами. Монтаж мачт с использованием вертолетов. Технология изготовления к натяжения оттяжек. Монтаж опор линий электропередач с использованием вертолетов.

Монтаж конструкций опор, станций и канатов канатных дорог при высоте сооружений более 70 м.

Монтаж промышленных печей и труб укрупненными узлами; укрупнительная сборка конструкций печей и труб. Монтаж промышленных печей методом надвигки со сборкой их на стендах. Методы монтажа футеровок вращающихся печей.

Обеспечение прочности и устойчивости зданий и сооружений в процессе монтажа; обеспечение устойчивости монтируемых элементов. Методы усиления конструкций для восприятия монтажных нагрузок.

Обеспечение качества монтажных работ. Сущность операционного контроля и самоконтроля. Сдача работ с первого предъявления. Ведомственная и государственная приемка строительно-монтажных работ.

## **Тема 6. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность при производстве монтажных работ**

Содержание темы дано в программе для подготовки монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций на 2-й разряд.



В случае необходимости может быть произведена корректировка темы в соответствии с требованиями квалификационных характеристик монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 5-го, 6-го разряда.

## Тематический план предмета "Такелажные работы"

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Такелажное оборудование	4
2	Расчеты такелажной оснастки	4
	ИТОГО:	8

## ПРОГРАММА предмета "Такелажные работы"

### **Тема 1. Такелажное оборудование**

Оборудование и приспособления для монтажа мачт и башен: самоподъемные краны, мачты, качающиеся порталы, подвесные краны, переставные мачты.

Закрепление такелажного оборудования и приспособлений.

Запасовка канатов при работе с мачтами, подвесными кранами, качающимися порталами, порталными подъемниками, самоподъемными кранами, при монтаже конструкций методом опрокидывания вокруг шарнира с использованием падающих стрел и шевров, при монтаже конструкций методом подрачивания, при надвигке конструкций.

Подъем грузов двумя и более механизмами; подъем грузов, масса которых равна предельной грузоподъемности грузоподъемного средства.

Хранение и эксплуатация такелажной оснастки и приспособлений. Выбраковка такелажных приспособлений.

Погрузочно-разгрузочные и складские работы.

### **Тема 2. Расчеты такелажной оснастки**

Расчеты стропов, определение усилий в стропях, коэффициенты запаса при расчете стропов.

Расчеты оттяжек, определение усилий в оттяжках, коэффициенты запаса при расчете оттяжек.

Расчеты полиспастов, определение усилий в канатах, отводных подвижных и неподвижных блоках, лебедках. Расчет закреплений лебедок, отводных и неподвижных блоков, канатов полиспастов. Коэффициенты запаса при расчетах элементов полиспастов. Особенности расчета полиспастов, используемых для подъема людей.

Определение усилий в элементах такелажного оборудования мачтах, порталах, кранах, шеврах.

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**  
**Тематический план**  
**производственной практики для монтажника**  
**по монтажу стальных и железобетонных конструкций**  
**5-го разряда**

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Ознакомление с организацией. Инструктаж по охране труда. Пожарная безопасность, электробезопасность.	8
2	Такелажные работы	8
3	Работа с механизированным инструментом	8
4	Монтаж стальных и железобетонных конструкций	24
5	Самостоятельное выполнение работ монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 5-го разряда	24
	Квалификационная (пробная) работа	8
	<b>ИТОГО:</b>	<b>80</b>

**ПРОГРАММА**  
**Производственной практики (5-й разряд)**

**Тема 1. Ознакомление с монтажной площадкой. Инструктаж по охране труда. Пожарная безопасность, электробезопасность.**

Ознакомление с организацией, объектами промышленного строительства и монтажными работами, выполняемыми на объектах; с порядком выполнения монтажных работ; применяемым оборудованием, механизмами, инструментами, монтажными приспособлениями.

Ознакомление с порядком складирования и хранения материалов. Ознакомление обучающихся с программой производственного обучения на монтажном участке.

**Тема 2. Такелажные работы.**

Изготовление и подбор стропов и траверс. Строповка тяжелых и объемных конструкций. Подъем с помощью траверс объемных крупногабаритных конструкций. Вязка канатных узлов.

Сборка, разборка, подготовка к работе блоков, лебедок, домкратов, мачт, шевров и другого такелажного оборудования. Закрепление канатов на барабанах лебедок, блоков полиспастов, отводных блоков к якорям.

### **Тема 3. Работа с механизированным инструментом.**

Приобретение навыков в использовании электрического, пневматического и пиротехнического инструмента, применяемого на монтажных работах и при изготовлении металлоконструкций. Резка сталей, обработка кромок, образование отверстий, затяжка болтов, вырубка и зашлифовка корня электросварного шва, закрепление профилированного настила, закрепление металлических деталей к железобетонным конструкциям, очистка поверхностей, заделка стыков железобетонных конструкций, герметизация стыков.

### **Тема 4. Монтаж стальных и железобетонных конструкций**

Выполнение монтажных соединений. Выполнение соединений на высокопрочных болтах. Расконсервация болтов, подготовка их к монтажу.

Подготовка поверхностей соединяемых элементов: очистка механизированными стальными щетками; газопламенная и дробеструйная обработка.

Наводка, сборка, затяжка болтов в болтовых соединениях.

Подготовка стыков под клепку.

Выполнение дюбельных соединений, соединений на самонарезающих болтах, на комбинированных заклепках; безметизные соединения профилированных настилов. Выполнение работ по монтажу всех видов стальных и железобетонных конструкций промышленных и гражданских зданий, промышленных сооружений, мостовых конструкций, мачт, башен, конструкций опор и кабельных кранов, промышленных печей. Подготовка монтажных площадок, складирование, укрупнительная сборка, строповка конструкций, запасовка такелажного оборудования, подъем, установка, выверка, окончательное закрепление соединений, сдача работ.

### **Тема 5. Самостоятельное выполнение работ монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 5-го разряда**

Самостоятельное выполнение работ, монтажника по монтажу стальных железобетонных конструкций 5-го разряда в соответствии с квалификационной характеристикой.

Соблюдение технических условий, правил техники безопасности труда, пожарной безопасности и внутреннего трудового распорядка.

Совершенствование выполнения рабочих приемов, отработка правильности и быстроты их выполнения.

Освоение передовых методов планирования работы, рациональной организации рабочего места и труда монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций.

#### **КВАЛИФИКАЦИОННАЯ (ПРОБНАЯ) РАБОТА**

#### Примеры работ, выполняемые монтажником по монтажу стальных и железобетонных конструкций 5-го разряда.

- монтаж сборных железобетонных и бетонных фундаментных блоков массой более 3т и колонн до 20 т.;
- монтаж капителей колонн;
- монтаж сборных железобетонных балок пролетов 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 бетонированием;
- 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 облоек массивов-гигантов;

-монтаж стальных каркасов промышленных печей массой свыше 5т и теплоограждающих конструкций печей из блоков массой свыше 1т;

-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 железобетона;

-установка и демонтаж монтажных площадок при монтаже труб;

-соединение блоков труб высокопрочными шпильками; .

-монтаж сборных бортов и газоходов;

-установка внутри реакторов защитного кожуха 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;

-наводка стыков при монтаже конструкций;

-наводка и 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 м<sup>3</sup>;

-монтаж конструкций из алюминия и мягких сплавов;

-укрупнительная сборка и монтаж конструкций резервуаров емкостью до 1000 м<sup>3</sup> из рулонных заготовок, отдельных царг или листов.

**Тематический план  
производственной практики для монтажника  
по монтажу стальных и железобетонных конструкций  
6-го разряда**

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Ознакомление с организацией. Инструктаж по охране труда. Пожарная безопасность, электробезопасность.	8
2	Выполнение монтажных соединений	8
3	Такелажные работы	8
4	Монтаж стальных и железобетонных конструкций	24
5	Самостоятельное выполнение работ монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 5-го разряда	24
	Квалификационная (пробная) работа	8
	<b>ИТОГО:</b>	<b>80</b>

**ПРОГРАММА  
производственной практики (6-й разряд)**

**Тема 1. Ознакомление с организацией. Инструктаж по охране труда. Пожарная безопасность, электробезопасность.**

Ознакомление с организацией, объектами промышленного строительства и монтажными работами, выполняемыми на этих объектах. Ознакомление с применяемыми машинами, оборудованием, механизмами, специальными монтажными приспособлениями.

Ознакомление с мастерскими по изготовлению конструкций.  
ознакомление обучающихся с программой производственного обучения на монтажном участке.

**Тема 2. Выполнение монтажных соединений**

Приобретение навыков выполнения соединений на высокопрочных болтах с очисткой поверхностей различными способами.

Способы тарировки высокопрочных болтов. Механизация работ по установке болтов.

Клепочные соединения; подготовка стыков под клепку.

Подготовка под сварку сварных соединений; требования к обработке кромок.

Выполнение дюбельных соединений.

Клеевые соединения стальных и сборных железобетонных конструкций.

Применение механизированного инструмента при изготовлении металлоконструкций, при антикоррозионных работах, при монтаже железобетонных конструкций, омоноличивании и герметизации стыков сборных железобетонных конструкций,

креплении профилированных листов.

### **Тема 3. Такелажные работы.**

Выполнение нетиповой строповки конструкций и запасовки такелажного оборудования для подъема конструкций согласно чертежам.

Подбор и подготовка такелажной оснастки и приспособлений.

Использование траверс для подъема объемных конструкций.

Изготовление сложных стропов с использованием средств автоматической и полуавтоматической расстроповки.

### **Тема 4. Монтаж стальных и железобетонных конструкций**

Укрупнительная сборка железобетонных балок, рам и ферм с последующим натяжением арматуры.

Монтаж конструкций зданий и сооружений из пространственных блоков сборных рам.

Монтаж большепролетных ферм.

Установка и выверка стальных колонн, подкрановых балок и других элементов каркасов промышленных зданий при массе элементов более 15 т.

Монтаж сборных железобетонных колонн массой более 20 т. Установка пространственных рам и ростверков для забивки свай. Установка пространственных элементов силосных сооружений.

Укрупнительная сборка и монтаж укрупненной блоками промышленных печей и труб. Монтаж промышленных печей надвижкой с предварительным укрупнением на стенде.

Монтаж конструкций канатных дорог при высоте сооружений более 70 м.

Монтаж вантовых конструкций.

Монтаж теле- и радиобашен методом подрачивания.

Монтаж листовых конструкций полиспастовым методом и из рулонных заготовок. Монтаж металлических и железобетонных цилиндрических и шаровых резервуаров и газгольдеров независимо от объема.

### **Тема 5. Самостоятельное выполнение работ монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 6-го разряда**

Самостоятельное выполнение работ монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 6-го разряда в соответствии с квалификационной характеристикой.

Соблюдение технических условий, правил техники безопасности труда, пожарной безопасности и внутреннего трудового распорядка.

Совершенствование выполнения рабочих приемов, отработка правильности и быстроты их выполнения.

Освоение передовых методов планирования работы, рациональной организации рабочего места и труда монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций.

#### **КВАЛИФИКАЦИОННАЯ (ПРОБНАЯ) РАБОТА**

##### Примеры работ, выполняемые монтажником по монтажу стальных и железобетонных конструкций 5-го разряда.

-укрупнительная сборка железобетонных рам, балок и ферм с последующим напряжением арматуры;

-укрупнительная сборка предварительно напряженных железобетонных ферм;

-монтаж железобетонных конструкций зданий и сооружений из сборных рам, а также пространственных блоков тепло- и гидротехнических сооружений;

-окончательная выверка закладных частей;

-монтаж и окончательная выверка бетонированных пазовых блоков закладных частей;

-монтаж уравнильных башен;

-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 фасонных частей, компенсаторов и гидравлическое испытание

негабаритных трубопроводов гидротехнических сооружений;

-монтаж сборных железобетонных колонн массой свыше 20 т, напряженно-армированных балок и ферм перекрытий независимо от пролета;

-монтаж забральных балок; шахт и колодцев для шпонок; плито-оболочек; 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 и других стальных конструкций каркасов зданий и промышленных сооружений при массе элемента или блока свыше 15 т, а также ферм пролетом свыше 24 м;

-укрупнительная сборка газоотводов доменных печей, наклонных мостов доменных печей, ТЭЦ, агло-фабрик и т.п.

-укрупнительная сборка конструкций печей из панелей и блоков;

-монтаж промышленных печей и труб укрупненными узлами;

-монтаж промышленных печей на стенде с последующей задвижкой в проектное положение;

-монтаж сборных труб методом поворота вокруг шарнира, закрепленного на фундаменте;

-монтаж футеровки вращающихся печей из блоков жаростойкого бетона;

-комплектование деталей для подачи подмонтаж зданий, промышленных сооружений и пролетных строений мостов по монтажным схемам;

-сборка и монтаж особо сложных узлов пролетных строений мостов с числом элементов свыше 5;

-установка опорных частей пролетных строений мостов;

-установка верхних накаточных путей и крепление их к узлам ферм;

-монтаж теле- и радиобашни;

-монтаж металлических и железобетонных цилиндрических резервуаров емкостью свыше 1000 м<sup>3</sup>, заглубленных траншейных, сферических резервуаров и газгольдеров независимо от емкости;

-монтаж вантовых конструкций;

-монтаж методом надвигки и методом поворота;

-сборка составных железобетонных балок пролетных строений мостов.

## **Формы оценки качества освоения образовательной программы**

Оценка качества освоения программы профессиональной подготовки и повышения квалификации по профессии «Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций» осуществляется посредством текущего контроля знаний, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации разработаны образовательным учреждением самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первой недели обучения.

Текущий контроль знаний осуществляется в процессе освоения учебной дисциплины. Формами текущего контроля может быть устный опрос, тестирование.

Промежуточная аттестация проводится по завершению освоения учебной дисциплины, прохождения производственной практики в форме дифференцированного зачета или экзамена, зачета по производственной практике. Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом результатов, подтвержденных документами организаций, в которых проводилась производственная практика. Промежуточная аттестация проводится с использованием контрольно-оценочных средств, экзаменационных материалов.

Порядок осуществления контроля за качеством освоения образовательных программ определяется протоколами Учебного центра «Ульяновскавтотранс»

Обучающиеся, успешно освоившие образовательную программу, допускаются к итоговой аттестации. Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, и включает в себя: проверку теоретических знаний и практическую квалификационную работу, которая проводится за счет времени, отведенного на производственную практику.

Практическая квалификационная работа должна предусматривать сложность работы не ниже разряда по профессии. По результатам аттестации обучающемуся присваивается квалификационный разряд и выдается свидетельство установленного образца по профессии «Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций».

Лицам, не прошедшим аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, выдается справка установленного образца.

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ**

#### **для итоговой аттестации по образовательной программе «Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций» (при получении новой профессии)**

##### **Билет № 1**

1. Особенности производства монтажных работ в зимнее время
2. Бетоны, растворы, используемые для заделки стыков сборных железобетонных
3. Основные требования по ТБ в проекте производства работ

##### **Билет № 2**

1. Особенности монтажа металлических конструкций
2. Общие сведения о растворах. Растворы для монтажных работ
3. Безопасные способы складирования материалов

##### **Билет № 3**

1. Монтаж лестничных площадок и лестничных маршей
2. Углеродистые и легированные стали, применяемые в строительстве
3. ТБ при работе на высоте



#### **Билет № 4**

1. Монтаж наружных стеновых панелей
2. Прочность бетонов, факты, от которых она зависит
3. В каких случаях нельзя проводить монтажные работы

#### **Билет № 5**

1. Монтаж плит перекрытий, покрытий балконных плит
2. Назвать способы изготовления сборного железобетона, технологическая последовательность при изготовлении
3. Оказание первой помощи при несчастных случаях

#### **Билет № 6**

1. Монтаж ригелей, прогонов, распорных плит
2. Назвать герметизирующие материалы, применяемые в строительстве
3. Средства индивидуальной защиты монтажника

#### **Билет № 7**

1. Монтаж балок и ферм перекрытий.
2. Цветные металлы и изделия из них
3. Общие правила при монтажных работах

#### **Билет № 8**

1. Монтаж колонн при помощи рамочного захвата, само балансирующей траверсой, само отцепляющегося захвата, кондуктора.
2. Стали для арматурного каркаса и закладных деталей в железобетонных конструкциях.
3. ТБ при монтаже балконных плит

#### **Билет № 9**

1. Монтаж ленточных и столбовых фундаментов. Устройство обноска здания, ее назначение
2. Стропальный прокат и изделия из него
3. Противопожарные мероприятия на стройплощадке. Средства пожаротушения

#### **Билет № 10**

1. Монтаж стен из крупных блоков
2. ГОСТы на строительные материалы
3. ТБ при строповке конструкций

#### **Билет № 11**

1. Временное закрепление и выверка конструкций, применяемые приспособления
2. Транспортирование растворов и бетонов. Растворы и бетоны, используемые в зимнее время
3. ТБ при монтаже колонн, ферм

#### **Билет № 12**

1. Подъем и установка конструкций. Применение сигналов при подъеме.
2. Углеродистые и легированные стали, применяемые в строительстве
3. ТБ при монтаже колонн, ферм

#### **Билет № 13**

1. Строповка элементов, способы строповки, предъявляемые требования
2. Коррозия металлов и способы защиты от нее

3. ТБ при монтаже плит, панелей, перекрытий

#### **Билет № 14**

1. Подготовка элементов к монтажу
2. Цветные металлы и изделия из них
3. ТБ при монтаже стальных конструкций

#### **Билет № 15**

1. Стыки элементов каркасов
2. Стальная арматура, основные свойства, применение
3. ТБ при монтаже крупнопанельных бескаркасных зданий

#### **Билет № 16**

1. Стыки плит перекрытий, их заделка
2. Стальной прокат и изделия из него
3. Оказание первой помощи при поражениях электрическим током

#### **Билет № 17**

1. Стыки стеновых конструкций, их заделка
2. Марки цемента, бетона, раствора
3. ТБ при перемещении монтируемых элементов и их закрепление

#### **Билет № 18**

1. Антикоррозийная защита закладных деталей и сварных соединений
2. Получение портландцемента (общие сведения), свойства (тонкость помела, время схватывания, твердость, прочность)
3. Действие электрического тока на организм человека. Величина опасного и смертельного тока

#### **Билет № 19**

1. Монтаж подкрановых балок
2. Общие сведения о железобетоне. Перечислить основные железобетонные конструкции
3. ТБ при работе механизированным инструментом

#### **Билет № 20**

1. Соединения сборных конструкций, их виды. Требования к ним.
2. Сварные, болтовые и заклепочные соединения. Свойства затвердевших растворов: прочность, морозостойкость
3. ТБ при работе с ручным инструментом

#### **Билет № 21**

1. Грузоподъемное оборудование: балки, лебедки, их виды, конструкция и правила эксплуатации
2. Свойства бетонов: плотность, прочность, морозостойкость, огнестойкость, усадка и факторы, от которых они зависят
3. Порядок допуска к монтажным работам

#### **Билет № 22**

1. Краны монтажные: их классификация, устройство и основные технические характеристики
2. Классификация бетонов. Свойства бетонной смеси: подвижность, удобоукладываемость, жесткость.
3. ТБ при монтаже каркасно-каменных, деревянных зданий

### **Билет № 23**

1. Инструменты монтажника стальных и ж\б конструкций. Нормокомплекты для бригады монтажников, их значение
2. Общие сведения растворах. Свойства растворных смесей: Подвижность, удобоукладываемость, водоудерживающая способность.
3. Порядок расследования несчастных случаев

### **Билет № 24**

1. Канаты стальные: их конструкция, признаки браковки. Уход за стальными канатами
2. Растворы для монтажных работ, их свойства, состав, требования, предъявляемые к ним
3. Классификация несчастных случаев по тяжести

### **Билет № 25**

1. Такелажные приспособления: стропы, траверсы, захваты, их устройства, виды, правила эксплуатации
2. Заполнители, их роль в растворах бетона, краткая характеристика
3. Виды инструктажей по технике безопасности

### **Билет № 26**

1. Леса, подмости, люльки, применяемые при монтаже конструкций
2. Теплоизоляционные и акустические материалы, их виды, краткая характеристика
3. Понятие об опасных зонах, устройствах ограждений, знаках безопасности

### **Билет № 27**

1. Монтаж внутренних стеновых панелей гипсобетонных перегородок
2. Какие вещества называют вяжущими? Деление их по условиям твердения на воздушные и гидравлические
3. Основные причины травматизма при монтажных работах

### **Билет № 28**

1. Проверка правильности установки конструкций с помощью геодезических инструментов
2. Гидроизоляционные материалы, их виды, краткая их характеристика
3. Общественный контроль за охраной труда

### **Билет № 29**

1. Правила складирования конструкций, материалов
2. Механические свойства материалов
3. Государственный контроль за охраной труда

### **Билет № 30**

1. Правила перевозки приемки, учета конструкций
2. Основные физические свойства материалов: плотность
3. Органы надзора за соблюдением трудового законодательства и правил безопасности

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ**  
**для повышения квалификации по профессии**  
**«Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций»**

**Билет № 1**

1. Требование инструкций по охране труда для монтажника по монтажу стальных и ж/б конструкций перед началом работы.
2. Какие инструктажи должен пройти монтажник по монтажу стальных и ж/б конструкций перед допуском к работе? Периодичность инструктажа по охране труда на рабочем месте?
3. Какую группу по электробезопасности должен иметь монтажник по монтажу стальных и ж/б конструкций при работе с электроинструментом?
4. Укажите тип огнетушителей, которые могут быть использованы для тушения электрооборудования, находящегося под напряжением?
5. Первая помощь при переломе конечностей.

**Билет № 2**

1. Требования инструкции по охране труда для монтажника по монтажу стальных и ж/б конструкций во время работы.
2. Какие опасные и вредные производственные факторы могут действовать на монтажника по монтажу стальных и ж/б конструкций?
3. Требования, предъявляемые к светильникам переносного электрического освещения?
4. Чем следует гасить пламя в случае воспламенения горючих жидкостей?
5. Первая помощь при обильном кровотечении.

**Билет № 3**

1. Требования инструкции по охране труда для монтажника по монтажу стальных и ж/б конструкций по окончании работы.
2. Кто допускается для работы монтажником по монтажу стальных и ж/б конструкций?
3. Классификация помещений по степени опасности поражения людей электрическим током?
4. Меры личной безопасности при возникновении пожара.
5. Первая помощь при отравлении.

**Билет № 4**

1. Требования инструкции по охране труда для монтажника по монтажу стальных и ж/б конструкций в аварийных ситуациях.
2. Какая спецодежда выдается монтажнику по монтажу стальных и ж/б конструкций? Дополнительные средства индивидуальной защиты и виды работ, при которых они применяются?
3. На какой высоте от уровня земли, пола, настила должна быть размещена наружная электропроводка временного энергоснабжения, выполненная изолированным проводом над рабочим местом?
4. Виды огневых работ и их пожарная опасность.
5. Первая помощь при поражении электротоком.

**Билет № 5**

1. Требования безопасности при работе на высоте? Что относится к работам, выполняемым на высоте? Порядок допуска к работе.
2. Какие дежурные средства индивидуальной защиты должен надеть монтажник по монтажу стальных и ж/б конструкций при работе со сварщиком?

3. Имеет ли право работник со II группой по электробезопасности производить ремонт электроинструмента?
4. Требования к организации мест для курения
5. Первая помощь при ожогах.

#### Билет № 6

1. Какие дисциплинарные взыскания имеет право наложить администрация на работника?
2. Что должен иметь монтажник по монтажу стальных и ж/б конструкций при работе с грузоподъемными кранами?
3. Могут ли применяться одни и те же штепсельные розетки и вилки в сетях напряжением до 42 В и сетях напряжением выше 42 В?
4. Причины возникновения пожаров, меры их предупреждения
5. Как определить состояние пострадавшего, если он не подает признаков жизни.

#### Билет № 7

1. Какие права по охране труда имеет работник, согласно Трудового кодекса РФ.
2. Когда проводится внеплановый инструктаж по охране труда?
3. Какие средства электробезопасности должны применяться при установке строительных лесов, металлических ограждений на строительной площадке?
4. Порядок приведения огнетушителя в рабочее состояние. Меры безопасности при тушении пожара порошковыми и углекислотными огнетушителями.
5. Что делать, если вы стали очевидцем несчастного случая?

#### Билет № 8

1. Обязанности работника по охране труда, согласно Трудового кодекса.
2. Когда проводится целевой инструктаж?
3. На каком уровне от земли, пола, настила должен устанавливаться светильник общего освещения напряжением 127 и 220 В?
4. Требования, предъявляемые к пожарным щитам (цвет, надписи, инвентарь, площадь обслуживания 1 щитом).
5. Какие меры необходимо принять для освобождения человека попавшего под напряжение?

#### Билет № 9

1. Какой максимальный груз имеет право поднимать монтажник по монтажу стальных и ж/б конструкций?
2. В течение, какого времени работники основного производства должны пройти стажировку на рабочем месте? Что такое стажировка?
3. Порядок получения электроинструмента на складе. Разрешается ли работнику брать электроинструмент напарника для выполнения своей работы?
4. Меры пожарной безопасности: при эксплуатации отопительных и нагревательных приборов, электрических сетей и электроприборов
5. Сколько составляет допустимое время наложение жгута на конечность?

#### Билет № 10

1. Что следует относить к опасным зонам? Какие виды опасных зон могут быть на строительном объекте?
2. Какой ширины должны быть проходы между штабелями складированного материала?
3. Периодичность проверки знаний на 2 гр. по электробезопасности.
4. Общие требования правил пожарной безопасности к территории участка и помещениям

5. Аптечки первой медицинской помощи. Нахождение на строительном участке, состав аптечки и назначение лекарственных средств.

#### **Билет № 11**

1. Назовите примеры мест производства и видов работ, где допускается выполнять работы только по наряду-допуску?
2. Какие типы предохранительных ограждений, и в каких случаях применяются в строительстве?
3. Каким образом можно определить, что электрозащитные средства прошли эксплуатационные испытания и пригодны к применению?
4. Порядок содержания средств пожаротушения в летних и зимних условиях.
5. Оказание первой помощи при повреждении позвоночника. Признаки повреждения позвоночника.

#### **Билет № 12**

1. Сигнальные цвета и знаки безопасности.
2. Меры безопасности при передвижении людей по территории предприятия.
3. Причины поражения электрическим током.
4. Какие знаки безопасности следует вывешивать в местах повышенной пожарной опасности?
5. Оказание первой помощи при утоплении.

#### **Билет № 13**

1. Укажите расстояние охранной зоны ЛЭП, в которой работа грузоподъемных машин без выдачи наряда-допуска не допускается.
2. Требования к защитным ограждениям (элементы защитного ограждения, высота, нагрузка при испытании)
3. Что такое шаговое напряжение. Опасность для работника, попавшего в зону действия пошагового напряжения. Безопасное расстояние от соприкосновения токоведущих частей с землей.
4. Виды инструктажей по пожарной безопасности.
5. Оказание первой помощи при солнечном, тепловом ударе.

#### **Билет № 14**

1. Правила складирования железобетонных плит.
2. Меры безопасности при работе с ручным инструментом? В каких случаях работа ручным электроинструментом запрещается?
3. Документы, регламентирующие вопросы охраны труда?
4. Допустимая величина напряжения и силы тока воздействующая на тело человека.
5. Оказание первой помощи при обморожении.

#### **Билет № 15**

1. Требования к приставным деревянным лестницам.
2. Требования безопасности при работе пневмоинструментом? (на примере срубки свай)
3. Основные причины несчастных случаев при монтаже стальных железобетонных конструкций?
4. Опасные особенности воздействия электрического тока на тело человека.
5. Оказание первой помощи при повреждении глаз.

#### **Билет № 16**

1. Меры безопасности при работе на «пескосушилке»?
2. Правила складирования металлических труб.

3. Причины падения работников с высоты?
4. На какие категории подразделяются электрозащитные средства для электроустановок напряжением до 1000В? Что относится к основным электрозащитным средствам
5. Порядок выполнения действий по спасению жизни и сохранению здоровья пострадавшего

**Билет № 17**

1. Меры безопасности при работе на пескоструйном аппарате?
2. Правила складирования лесоматериалов.
3. Требования к лесам, подмостям?
4. Меры безопасности при работе над водой?
5. Требования к персоналу, оказывающему первую медицинскую помощь

**Частное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
Учебный центр «Ульяновскавтотранс»**



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Учебного центра  
«Ульяновскавтотранс»  
А.С. Карпенко  
2020 г.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН  
для повышения квалификации рабочих по профессии  
«Монтажник по монтажу стальных и железобетонных  
конструкций»**

Цель обучения: *повышение квалификации*

Категория слушателей: *лица, имеющие разряд по данной профессии*

Срок обучения: *1 месяц*

Форма обучения: *с отрывом от производства*

Режим занятий: *8 академических часов*

Присваиваемый разряд: *3-6-й разряд*

Выдаваемый документ: *свидетельство*

<i>№ п/п</i>	<i>Курсы, предметы</i>	<i>Всего</i>
<b>1.</b>	<b><i>Теоретическое обучение</i></b>	<b><i>100</i></b>
1.1.	Экономический курс	12
1.2	Общетехнический курс	
1.2.1.	Материаловедение	8
1.2.2.	Электротехника	8
1.2.3.	Чтение чертежей	8
1.3	Специальный курс	
1.3.1.	Спецтехнология	56
1.3.2	Такелажные работы	8
<b>2.</b>	<b><i>Производственная практика</i></b>	<b><i>80</i></b>
	Консультации	4
	Экзамен	8
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>192</b>



**Частное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
Учебный центр «Ульяновскавтотранс»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор Учебного центра  
«Ульяновскавтотранс»  
А.С. Карпенко  
2020 г.



**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
для профессионального обучения рабочих по профессии  
«Монтажник по монтажу стальных и железобетонных  
конструкций»

Цель обучения: *получение новой профессии*

Категория слушателей: *лица, имеющие базовое образование не ниже основного общего образования / разряд по данной профессии*

Срок обучения: *2,5 месяца*

Форма обучения: *с отрывом от производства*

Режим занятий: *8 академических часов*

Присваиваемый разряд: *2-й разряд*

Выдаваемый документ: *свидетельство*

<i>№ п/п</i>	<i>Курсы, предметы</i>	<b>Всего</b>
<b>1.</b>	<b><i>Теоретическое обучение</i></b>	<b>224</b>
1.1	<i>Экономический курс</i>	30
1.2.	<b><i>Общетеchnический курс</i></b>	
1.2.1.	<i>Материаловедение</i>	16
1.2.2.	<i>Электротехника</i>	16
1.2.3.	<i>Чтение чертежей</i>	16
1.3	<b><i>Специальный курс</i></b>	
1.3.1.	<i>Спецтехнология</i>	130
1.3.2	<i>Такелажные работы</i>	16
<b>2.</b>	<b><i>Производственная практика</i></b>	<b>160</b>
	<i>Консультации</i>	8
	<i>Экзамен</i>	8
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>400</b>

