

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
«Сибирский колледж транспорта и строительства»

**ПРИКАЗ**

21.03.2023 года

г. Иркутск

№ 29-од

Об утверждении образовательных программ

В соответствии со ст.28 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,

**ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Утвердить образовательные программы:
  - 1.1 Образовательная программа профессионального обучения подготовки рабочих по профессии: «Арматурщик»
  - 1.2 Образовательная программа профессионального обучения подготовки рабочих по профессии: «Бетонщик»
  - 1.3 Образовательная программа профессионального обучения подготовки рабочих по профессии: «Маляр строительный»
  - 1.4 Образовательная программа профессионального обучения подготовки рабочих по профессии: «Дорожный рабочий»
  - 1.5 Образовательная программа профессионального обучения подготовки рабочих по профессии: «Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций»
2. И.о. Начальника ИТО Дубинину А.С. разместить приказ на внутреннем сайте.
3. Делопроизводителю Сарнецкой Л.М. ознакомить причастных лиц с данным распоряжением.
4. Контроль за исполнением данного распоряжения оставляю за собой.

Директор

Н.Г. Черных

Согласовано:  
Зам. директора по УВР

А.П. Ресельс

Начальник УМУ

В.М. Ушакова

Начальник ЦППиПО

К.О. Васильев

Исполнитель:  
Бахтина Т.А.,  
зам. начальника ЦППиПО

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
Сибирский колледж транспорта и строительства



Образовательная программа  
профессионального обучения,  
подготовки рабочих по профессии:  
«Монтажник по монтажу стальных и  
железобетонных конструкций»

Код профессии 14612

Согласовано

Зам. Директора, курирующий образовательную деятельность

  
\_\_\_\_\_/А.П. Ресельс  
подпись/расшифровка

Начальник учебно-методического управления

  
\_\_\_\_\_/В.М. Ушакова  
подпись/расшифровка

Руководитель структурного подразделения реализующего программу

  
\_\_\_\_\_/К.О. Васильев  
подпись/расшифровка

Разработчик: Начальник управления кампусом, ФГБОУ ВО ИРНИТУ  
Р.А. Гринюк

Программа разработана на основе: профессионального стандарта «16.047 Монтажник бетонных и металлических конструкций», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 октября 2021 г. № 716н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 ноября 2021 г., регистрационный № 65880).

## Пояснительная записка

### 1.1 Аннотация

Образовательная программа профессионального обучения по профессии рабочего 16.044 «Монтажник бетонных и металлических конструкций» направлена на формирование у обучающихся профессиональных знаний, умений и навыков в рамках 2 уровня квалификации вида профессиональной деятельности «Выполнение комплекса работ при монтаже металлических, сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений нормального уровня ответственности».

### 1.2 Характеристика вида профессиональной деятельности и присваиваемой квалификации

#### Планируемые результаты

**Профессия** – Монтажник бетонных и металлических конструкций

**Квалификация** – 2-й разряд

*Монтажник бетонных и металлических конструкций 2-го разряда должен знать:*

- правила подготовки поверхностей для изоляции;
- основные свойства и марки бетонной смеси;
- основные свойства и марки герметиков;
- правила подъема, опускания и установки строительных конструкций при монтаже их на высоте и в стесненных условиях;
- правила сигнализации при транспортировке конструкций;
- маркировка сборных элементов конструкций;
- правила монтажа крупнощитовой опалубки из готовых щитов;
- последовательность демонтажа крупнощитовой опалубки из готовых щитов;
- требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ;
- правила производственной санитарии и гигиены труда;
- правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае на производстве;
- правила временного крепления конструкций с применением приспособлений;
- правила регулировки оттяжками для удерживания конструкций от раскачивания;
- маркировка самонарезающих болтов;

- правила затяжки болтовых соединений;
- требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ;
- правила производственной санитарии и гигиены труда;
- правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае на производстве;
- виды такелажных узлов;
- способы крепления стальных канатов болтовыми зажимами; способы временного крепления конструкций с применением приспособлений;
- виды основного такелажного и монтажного оборудования и приспособлений;
- способы разматывания и сматывания канатов;
- способы и правила установки и демонтажа блоков, талей, полиспастов, лебедок и домкратов грузоподъемностью до 10 т;
- требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ;
- правила производственной санитарии и гигиены труд;
- правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае на производстве.

***Монтажник бетонных и металлических конструкций 2-го разряда должен уметь:***

- выполнять строповку и расстроповку строительных конструкций;
- использовать в работе основные виды такелажного и монтажного оборудования и приспособлений грузоподъемностью до 10 т;
- подготавливать поверхность для изоляции;
- подавать сигналы при подъеме, опускании и установке строительных конструкций при монтаже их на высоте и в стесненных условиях;
- соблюдать требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ;
- соблюдать правила производственной санитарии и гигиены труда, применять средства индивидуальной защиты;
- оказывать первую помощь пострадавшему при несчастном случае на производстве;
- подготавливать элементы крепежа к монтажу конструкций;
- устанавливать крепежные элементы;
- выполнять временное крепление конструкций с применением приспособлений;

- выверять местоположение конструкции по осям, диагоналям, отметкам;
- фиксировать конструкции от раскачивания;
- соблюдать требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ;
- соблюдать правила производственной санитарии и гигиены труда, применять средства индивидуальной защиты;
- оказывать первую помощь пострадавшему при несчастном случае на производстве;
- поддерживать стальные канаты в рабочем состоянии;
- пользоваться ручным винтовым прессом;
- вязать такелажные узлы;
- применять такелажное и монтажное оборудование и приспособления по назначению;
- соблюдать требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении монтажных работ;
- соблюдать правила производственной санитарии и гигиены труда, применять средства индивидуальной защиты;
- оказывать первую помощь пострадавшему при несчастном случае на производстве.

***Монтажник бетонных и металлических конструкций 2-го разряда должен владеть следующими трудовыми функциями:***

Выполнение комплекса подготовительных и вспомогательных работ при монтаже металлических, сборных бетонных и железобетонных конструкций:

- А/01.2 - выполнение подготовительных работ до начала монтажа металлических, сборных бетонных и железобетонных конструкций;
- А/02.2 - выполнение вспомогательных работ при подаче конструкций с автотранспорта, со складов или с площадки укрупнительной сборки, а также материалов, полуфабрикатов, деталей и приспособлений в зону монтажа металлических, сборных бетонных и железобетонных конструкций;
- А/03.2 - выполнение вспомогательных работ при сборке и монтаже металлических, сборных бетонных и железобетонных конструкций.

Выполнение комплекса работ при монтаже металлических, сборных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений пониженного уровня ответственности:

- В/01.2 - подготовка элементов конструкций к монтажу;
- В/02.2 - простой монтаж элементов конструкций;
- В/03.2 - выполнение работ по временному креплению монтируемых конструкций;

- В/04.2 - выполнение вспомогательных работ при простом монтаже металлических, сборных бетонных и железобетонных конструкций.



## Учебный план

	Наименование курсов, тем	Всего часов	В том числе			Формы промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Против. обучение	
<b>Теоретическое обучение</b>						
<b>1</b>	<b>Материаловедение</b>	<b>32</b>	<b>31</b>			
1.	Неорганические вяжущие материалы	10	10			
2.	Бетон и бетонные смеси	10	10			
3.	Железобетонные изделия и конструкции	8	8			
4.	Вспомогательные материалы	3	3			
5.	Промежуточная аттестация	1		1		<b>Зачет</b>
<b>2</b>	<b>Охрана труда и промышленная безопасность</b>	<b>8</b>	<b>7</b>			
1.	Основные требования охраны труда и промышленной безопасности	2	2			
2.	Электробезопасность, пожарная безопасность	3	3			
3.	Охрана окружающей среды	2	2			
4.	Промежуточная аттестация	1		1		<b>Зачет</b>
<b>3</b>	<b>Специальная технология и такелажные работы</b>	<b>38</b>	<b>37</b>			
1.	Введение. Специфика трудоустройства обучающихся в составе студенческих отрядов.	4	4			
2.	Виды и части зданий. Металлические и сборные железобетонные конструкции	4	4			
3.	Изготовление стальных и сборных железобетонных конструкций	4	4			
4.	Монтаж стальных и сборных железобетонных конструкций	4	4			
5.	Такелажная оснастка	2	2			
6.	Грузоподъемные краны	4	4			
7.	Грузоподъемные механизмы и приспособления	6	6			
8.	Способы подъема и перемещения грузов	6	6			



9.	Сигнализация и связь	3	3			
10.	Промежуточная аттестация	1		1		<b>Зачет</b>
<b>Производственная практика</b>						
1.	Ознакомление со строительным объектом, инструктаж по охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности на предприятии.	4			4	
2.	Подготовительные и вспомогательные работы при монтаже конструкций	16			16	
3.	Самостоятельное выполнение работ монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 2-го разряда	52			52	
	<b>Консультация</b>	4		4		
	<b>Итоговый квалификационный экзамен</b>	6		6		<b>Экзамен</b>
	<b>ИТОГО</b>	160	75	13	72	

## Календарный учебный график

**Срок обучения:** 5 недель

**Форма обучения:** очная

**Объем образовательной программы:**

Вид учебной работы	Количество часов
Количество часов, отводимое на освоение программы	160
в том числе:	
Теоретического обучения (часов)	78
Производственная практика	72
Консультация	4
Итоговый квалификационный экзамен	6

Наименование курсов		Объем часов	неделя		
			1	2	3
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>78</b>			
1	Материаловедение	32	32		
2	Охрана труда и промышленная безопасность	8	4	4	
3	Специальная технология и такелажные работы	38		32	6
	<b>Производственная практика</b>	<b>72</b>	неделя		
			3	4	5
1	Ознакомление со строительным объектом, инструктаж по охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности на предприятии.	4	4		
2	Подготовительные и вспомогательные работы при монтаже конструкций	16	16		
3	Самостоятельное выполнение работ монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 2-го разряда	52	10	36	6
5	Консультация	4			4
6	Итоговый квалификационный экзамен	6			6
	<b>ИТОГО</b>	<b>160</b>			

## Рабочие программы

### Теоретическое обучение:

#### «Материаловедение»

##### Тема 1. Неорганические вяжущие материалы

Общие сведения о вяжущих веществах. Группы твердения неорганические вяжущих. Основные свойства вяжущих. Сырьевые материалы. Общие принципы производства неорганических вяжущих веществ. Воздушные вяжущие вещества. Гидравлические вяжущие вещества: Портландцемент. Сырье и производство. Свойства минералов клинкера. Твердение портландцемента. Состав и свойства портландцемента. Разновидности портландцемента. Глиноземистый цемент

##### Тема 2. Бетон и бетонные смеси

Общие сведения о бетонах. Определение бетона, бетонной смеси, железобетона. ГОСТы применяемы в строительстве по бетонам. Классификация бетона по следующим признакам: объемному весу, виду вяжущего вещества, прочности, морозостойкости и назначению. Свойства бетонной смеси. Определение бетонной смеси. Реологические (состав и структура), технические (подвижность, жесткость, связность), деформативные, теплофизические свойства бетонной смеси. Удобноукладываемость бетонной смеси. Усадка и набухание бетона. Свойства бетона. Виды бетонов. Свойства бетона. Основные физико-механические характеристики тяжелых, легких и мелкозернистых бетонов.

Классы и марки бетонов. Виды бетонов: асфальтобетон, бетон на мелком песке, бетон с воздухововлекающими добавками, бетон с поверхностно-активными добавками, бетон с тонкомолотыми добавками, бетоны для дорожных и аэродромных покрытий, быстротвердеющий бетон, высокопрочный бетон, гидротехнический бетон, гипсобетон, декоративный бетон, жаростойкий бетон, железобетон, кислупорный бетон, крупнопористый легкий бетон, легкий бетон. Производство бетонной смеси. Твердение бетона. Районные и центральные заводы по производству товарного бетона Бетоносмесительные установки. По способу приготовления бетона различают заводы и установки циклического (порционного) и непрерывного действия. По способу подачи компонентов в смесительные машины различают одно- и двухступенчатые технологические схемы. Транспортирование бетонной смеси: Условия для твердения бетона: гидратация.

##### Тема 3. Железобетонные изделия и конструкции

Стальная арматура. Определение арматуры железобетона. Область применения. Термическая обработка и механическое упрочнение арматуры.

Классификация арматуры по способу изготовления, профилю стержней и применению. Стальной прокат и стальные конструкции. Область применения. Преимущества стальных конструкций. Места производства стальных конструкций. Прокатные элементы для изготовления стальных

конструкций. Классификация стальных конструкций по назначению: колонны, прогоны, фермы. Транспортировка стальных конструкций. Соединения конструкций. Способы соединения элементов стальных конструкций: болты, заклепки, электродуговые виды сварки. Достоинства и недостатки разных видов соединения стальных конструкций. Общие сведения о железобетоне и сборных железобетонных изделий. Общие сведения о железобетоне и его классификация. Монолитный железобетон. Определение, область применения. Монолитный железобетон в конструкциях многоэтажных зданий. Сборный железобетон. Основные виды сборных железобетонов. Определение, область применения, производство. Преимущества сборных железобетонных деталей. Основные виды сборных железобетонов: по виду армирования, по плотности и виду бетона, из которого изготовлено изделие, по внутреннему строению изделия, по назначению. Маркировка, транспортирование и складирование железобетонных изделий. Маркировка, паспортный номер, заводская марка.

Транспортировка железобетонных изделий с завода на строительную площадку автомобильным транспортом: малогабаритные изделия — на обычных грузовых машинах; крупноразмерные и тяжелые изделия (сваи, колонны, балки) — на тягачах с прицепом; стеновые панели — на специальных панелевозах.

#### **Тема 4. Вспомогательные материалы**

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. Промежуточная аттестация**

Зачёт проводится в виде тестирования с каждым обучающимся. Тесты выбираются случайным образом. Тестирование даёт возможность убедиться, насколько полно, последовательно, глубоко и осмысленно обучающийся усвоил материал и как он работал над учебным материалом.



## **«Охрана труда и промышленная безопасность»**

### **Тема 1. Основные требования охраны труда и промышленной безопасности**

Понятие об охране труда как системе государственных мер и гарантий по обеспечению безопасных и здоровых условий труда, правовой защиты работников. Основные принципы государственной политики в области охраны труда. Правила по охране труда, обязательные для администрации предприятий. Требования законодательства к проведению инструктажей по безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности. Виды инструктажей. Требования к инструкциям по охране труда, контроль их выполнения. Обязанности администрации по расследованию и учету несчастных случаев. Порядок выдачи спецодежды, средств индивидуальной защиты, мыла и обезвреживающих веществ. Медицинские осмотры работников предприятия. Перевод на более легкую работу, оплата труда таких работников. Материальная ответственность предприятий за ущерб, причиненный работникам повреждением их здоровья. Надзор и контроль соблюдения законодательства об охране труда (государственный и внутриведомственный). Функции надзорных и контролирующих органов. Системы стандартов по безопасности труда (ССБТ). Принципы управления промышленной безопасностью и охраной труда. Оценка рисков, как основная составляющая СУПБ и ОТ. Способы снижения рисков. Содержание рабочего места. Освещение рабочей площадки. Требования охраны труда при погрузочно-разгрузочных работах. Организация рабочего места. Охрана труда при выполнении работ на высоте. Обращение с ручным инструментом. Правила подбора ручного инструмента. Правила работы с механизированным инструментом. Компрессорные установки. Установка оборудования. Ограждения. Заземление. Крепления. Предупредительные таблички.

### **Тема 2. Электробезопасность, пожарная безопасность**

Понятие электробезопасности. Группы по электробезопасности. Понятие электротехнологического и электротехнического персонала. Действие электрического тока на организм человека. Виды поражения электрическим током, характер их воздействия в зависимости от величины тока. Условия, при которых возникает опасность поражения человека электрическим током. Классификация помещений по электробезопасности. Понятие о шаговом напряжении. Ограждение и изоляция токоведущих частей, заземление электрооборудования. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока. Первая помощь при поражении электрическим током.

Основные положения Правил пожарной безопасности на предприятиях черной металлургии. Основные причины возникновения пожаров. Правила безопасности при работе с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями и материалами, при проведении огневых работ. Классификация взрывоопасных и пожароопасных помещений, особенности ведения работ в

них. Требования к содержанию территории и рабочих мест. Самовозгорание веществ и материалов. Основные условия горения веществ. Правила хранения и транспортировки горюче – смазочных и изоляционных материалов. Хранение обтирочного материала. Контроль за исправностью электропроводки. Способы тушения горящих веществ, материалов, огнеопасных жидкостей. Применение воды. Газообразные и порошкообразные средства пожаротушения. Типы и принцип действия огнетушителей (порошковые, углекислотные). Особенности тушения возгорания в электроустановках. Первичные средства пожаротушения (ящики с песком, ломы, лопаты, ведра, кошма, ПК, багры и т.д.). Сведения об установках автоматического пожаротушения. Государственный пожарный надзор, добровольные пожарные дружины, их организация и задачи. Действия работников при возникновении пожара (задымлении).

### **Тема 3. Охрана окружающей среды**

Понятие о производственной санитарии и гигиене труда. Физиологические основы трудовой деятельности. Понятие об утомляемости и мерах борьбы с нею. Санитарные требования по устройству и содержанию территории предприятий, производственных и вспомогательных помещений.

Метеорологические факторы производственной среды и их составляющие: температура и влажность воздуха, тепловая радиация, атмосферное давление и другие. Нормы температуры, влажности, скорости движения воздуха, регламентируемые санитарными нормами для промышленных предприятий. Мероприятия по снижению запыленности рабочих мест. Технические и гигиенические мероприятия для предотвращения неблагоприятного воздействия метеорологических и производственных факторов. Требования к вентиляции. Требования к спецодежде, обуви, индивидуальным средствам защиты. Порядок их выдачи и замены. Нормы выдачи. Освещенность рабочих мест, нормы освещенности. Основные нормы по размещению санитарно-бытовых помещений. Требования, предъявляемые к обеспечению работающих питьевой водой. Правила личной гигиены работников. Нормы выдачи моющих средств. Медицинское обслуживание работников. Порядок профилактических осмотров, обязательное медицинское страхование. Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на предприятии. Основные меры профилактики, влияние опасных и вредных производственных факторов на здоровье работников.

### **Тема 4. Промежуточная аттестация**

Зачёт проводится в виде тестирования с каждым обучающимся. Тесты выбираются случайным образом. Тестирование даёт возможность убедиться, насколько полно, последовательно, глубоко и осмысленно обучающийся усвоил материал и как он работал над учебным материалом.

## **«Специальная технология и такелажные работы»**

### **Тема 1. Введение. Специфика трудоустройства обучающихся в составе студенческих отрядов**

Введение. Структура и история развития Студенческих строительных отрядов. Специфика трудоустройства обучающихся в составе студенческих отрядов.

### **Тема 2. Виды и части зданий. Металлические и сборные железобетонные конструкции**

Проект здания и сооружения; рабочие чертежи и монтажные схемы. Спецификация стальных, бетонных, железобетонных, крупнопанельных и крупноблочных конструкций и деталей. Проект организации работ (ПОР) и проект производства работ (ППР). Подготовка основания под сборные фундаменты или самих фундаментов и прием их под монтаж. Металлы, их характеристика. Виды дефектов металлических конструкций. Виды повреждений металлических конструкций. Виды железобетонных конструкций. Свойства бетона и железобетона. Характерные дефекты бетонных и железобетонных конструкций. Виды повреждений бетонных и железобетонных конструкций.

### **Тема 3. Изготовление стальных и сборных железобетонных конструкций**

Арматура для железобетонных конструкций, назначение и виды арматуры. Классификация арматуры по 4-м признакам. Сварные арматурные изделия. Соединение арматур. Неметаллическая арматура. Сцепление арматуры с бетоном. Анкеровка арматуры в бетоне. Стойкость железобетонных конструкций. Классификация сборных конструкций. Требования к сборным ж/б конструкциям. Процесс производства сборных ж/б конструкций. Режимы виброуплотнения бетонной смеси и их влияния на прочность бетон. Влияния пластифицирующей добавки на свойства бетонной смеси и тяжелого бетона.

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

Общие сведения о монтаже. Проект здания и сооружения; рабочие чертежи и монтажные схемы. Спецификация стальных, бетонных, железобетонных, крупнопанельных и крупноблочных конструкций и деталей. Проект организации работ (ПОР) и проект производства работ (ППР). Подготовка основания под сборные фундаменты или самих фундаментов и прием их под монтаж. Требования, предъявляемые к основаниям и фундаментам. Правила и способы демонтажа различных элементов и узлов конструкций. Меры по предупреждению преждевременного разрушения конструкций. Общие требования к монтируемым элементам конструкций. Проверка правильности расположения арматуры и надежности закрепления закладных деталей, монтажных петель. Проверка правильности размеров и расположения отверстий и борозд в сборных элементах. Общие требования к методу монтажа. Меры обеспечения неизменяемости, устойчивости и прочности смонтированной конструкции во всех стадиях монтажа. Поточность ведения



монтажных работ. Обеспечение комплектности установки конструкции на каждом монтируемом участке. Понятие о монтаже фундаментов и надземной части зданий и сооружений. Монтаж ленточных фундаментов из сборных блоков. Проверка вертикального и горизонтального положения устанавливаемых блоков уровнем и отвесом. Заделка вертикальных и горизонтальных швов с конопаткой. Устройство горизонтальной железобетонной обвязки. Понятие о монтажной разбивке цоколя. Монтаж панелей и блоков цоколя, монтаж сборных фундаментов колонн. Установка металлических колонн, подъем колонны, наводка ее на анкерные болты и закрепление болтами. Строповка и подача к рабочему месту железобетонных колонн; стропы и грузозахватные приспособления, применяемые при монтаже колонн, способы закрепления нижнего конца колонн одноэтажных зданий в стаканы фундаментов. Раскрепление колонн. Кондукторы, применяемые для закрепления и выверки отдельных колонн многоэтажных зданий. Строповка и подъем балок, прогонов и ригелей. Захватные приспособления, балансирные траверсы. Кондукторы, применяемые для закрепления и выверки легких горизонтальных элементов.

#### **Тема 5. Такелажная оснастка**

Специальные инвентарные приспособления для закрепления конструкций при перевозке. Такелажное и монтажное оборудование. Классификация и характеристика оборудования, механизмов, приспособлений и инструмента для производства монтажных работ при возведении зданий и сооружений из тяжелых сборных стальных и железобетонных конструкций. Приспособления для установки, временного закрепления и выверки элементов: кондукторы одиночные и групповые, винтовые стяжки.

#### **Тема 6. Грузоподъемные краны**

Грузоподъемные краны, применяемые на монтаже конструкций. Типы кранов их общее устройство. Основные технические характеристики и параметры кранов. Транспортное оборудование и приспособления для перевозки элементов железобетонных конструкций. Автомобили различной грузоподъемности, тракторы, автомобильные прицепы-тяжеловозы, трейлеры. Специальный транспорт: панелевозы, фермовозы. Монтажные краны, применяемые при монтажных работах. Их разновидности и технические характеристики.

#### **Тема 7. Грузоподъемные механизмы и приспособления**

Проверка правильности монтажа оборудования. Приспособления для подъема элементов. Стropы (универсальный, облегченный и полуавтоматический), траверсы, полуавтоматические захваты, клещевые захваты. Правила и приемы строповки различных элементов. Полиспасты, их назначение, принцип работы и конструкции. Домкраты. Виды, конструкция и грузоподъемность домкратов. Домкраты: реечные, винтовые и гидравлические, Их конструкции, применение и правила пользования ими. Определение подъемной силы гидравлического домкрата по показаниям

манометра. Лебедки. Конструкции ручных лебедок и их грузоподъемность. Приводные электрические лебедки. Ручные лебедки, их устройство и характеристика. Установка и правила работы на них. Электрические лебедки, применяемые при монтаже строительных конструкций. Число рабочих нитей. Грузоподъемность лебедки и блоков.

### **Тема 8. Способы подъема и перемещения грузов**

Проверка правильности монтажа оборудования. Приспособления для подъема элементов. Стропы (универсальный, облегченный и полуавтоматический), траверсы, полуавтоматические захваты, клещевые захваты. Правила и приемы строповки различных элементов. Полиспасты, их назначение, принцип работы и конструкции. Домкраты. Виды, конструкция и грузоподъемность домкратов. Домкраты: реечные, винтовые и гидравлические, Их конструкции, применение и правила пользования ими. Определение подъемной силы гидравлического домкрата по показаниям манометра. Лебедки. Конструкции ручных лебедок и их грузоподъемность. Приводные электрические лебедки. Ручные лебедки, их устройство и характеристика. Установка и правила работы на них. Электрические лебедки, применяемые при монтаже строительных конструкций. Число рабочих нитей. Грузоподъемность лебедки и блоков. Монтажные краны, применяемые при монтажных работах. Их разновидности и технические характеристики. Правила подъема, перемещения и опускания грузов. Установленные правила подачи условных сигналов при подъеме, перемещении и опускании грузов. Правила отцепки груза.

### **Тема 9. Сигнализация и связь**

Правила подъема тяжелых элементов. Сигнализация, применяемая при монтаже конструкций. Сигнализация при подъеме и наводке конструкций. Сигнализация при подъеме и укладке конструкций.

### **Тема 10. Промежуточная аттестация**

Зачёт проводится в виде тестирования с каждым обучающимся. Тесты выбираются случайным образом. Тестирование даёт возможность убедиться, насколько полно, последовательно, глубоко и осмысленно обучающийся усвоил материал и как он работал над учебным материалом.

### **Производственная практика:**

#### **Тема 1. Ознакомление со строительным объектом, инструктаж по охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности на предприятии**

Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте, ознакомление с инструкцией по охране труда для монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций.

Ознакомление с участком, работой служб и рабочим местом монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций. Ознакомление с основными требованиями к правильной организации и содержанию рабочего места.

Изучение опасных и вредных производственных факторов на участке и мер профилактики. Ознакомление с требованиями к индивидуальным средствам защиты и правилами пользования ими.

Ознакомление с расположением основного и вспомогательного оборудования, с потенциально опасными зонами. Ознакомление с инструментом и приспособлениями для работы.

Ознакомление с расположением средств пожаротушения и правилами пользования ими, порядок вызова пожарной команды.

Ознакомление с основными видами и возможными причинами травматизма монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций, мерами предупреждения травматизма, приемами оказания первой доврачебной помощи.

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

Зацепка стальных, бетонных и железобетонных конструкций инвентарными стропами за монтажные петли, скобы, крюки. Монтаж железобетонных панелей и плит перекрытий и покрытий. Монтаж простых стальных конструкций: лестниц, площадок, ограждений, лесов, подмостей и т. п. Прогонка резьбы болтов и гаек. Очистка поверхности от изоляции. Пробивка отверстий и борозд вручную в бетонных и железобетонных конструкциях. Зачистка стыков собираемых конструкций. Крепление монтажных болтовых соединений. Укладка плит дорожных покрытий. Временное крепление конструкций. Заделка стыков балок, прогонов и ригелей с колоннами. Заделка кирпичом и бетоном концов балок, борозд, гнезд, выбоин и отверстий. Герметизация стыков специальными герметиками. Антикоррозионная окраска закладных деталей. Теплоизоляция наружных стыков полносборных зданий минеральными и синтетическими материалами.

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

Самостоятельное (под наблюдением рабочего-наставника) выполнение всего комплекса работ, предусмотренных квалификационной характеристикой монтажника по монтажу стальных и железобетонных конструкций 2 разряда, а также должностной и инструкцией по охране труда.

## Оценочные материалы

### Промежуточная аттестация «Материаловедение»

1. Современные вяжущие вещества в зависимости от состава делят на:
  - Неорганические и органические
  - Известковые, цементные, гипсовые
  - Битумные, дегти, синтетические полимеры и олигомеры
2. Быстротвердеющее воздушное вяжущее, состоящее из полуводного сульфата кальция  $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$ , получаемого низкотемпературной ( $< 200^\circ\text{C}$ ) обработкой гипсового сырья это:
  - Гипс
  - Гипсовые вяжущие
  - Глина
3. Гидравлическое вяжущее, получаемое тонким измельчением портландцементного клинкера и небольшого количества гипса (1,5...3 %) это:
  - Гидравлическая известь
  - Портландцемент
  - Растворимое стекло
4. Какой разновидности портландцемента не существует:
  - Белый портландцемент
  - Медленотвердеющий портландцемент
  - Сульфатостойкий портландцемент
5. Какое из утверждений верное:
  - Безусадочные цементы это расширяющиеся цементы, у которых расширение только компенсирует усадку.
  - Безусадочные цементы это расширяющиеся цементы, у которых расширение частично компенсирует усадку.
  - Безусадочные цементы это цементы, у которые не дают усадку.
6. Заполнители добываемые в карьерах и подвергаемые только рассеву, промывке и, если это необходимо то дроблению называются:
  - Искусственными
  - Крупными
  - Природными
7. Рыхлая смесь зерен крупностью 0,16...5 мм — состоит главным образом из зерен кварца  $\text{SiO}_2$  это:
  - Зерновой состав песка
  - Искусственный песок
  - Легкий песок
  - Природный песок
8. Керамзит —
  - гранулы округлой формы с пористой сердцевиной и плотной спекшейся оболочкой.



- пористый наполнитель в виде гравия, щебня, получаемый спеканием (агломерацией) сырьевой шихты из глинистых пород топливных отходов.
  - рыхлая смесь зерен крупностью 0,16...5 мм — состоит главным образом из зерен кварца SiO<sub>2</sub>;
9. Удобоукладываемость —
- один из важных качественных показателей. Она зависит от плотности зерен наполнителя и от его межзерновой пустотности.
  - показывает, какую долю составляют пустоты между зернами крупного наполнителя от его объема в рыхло-насыпном состоянии.
  - способность растворной смеси легко распределяться по поверхности сплошным тонким слоем, хорошо сцепляясь с поверхностью основания
10. Для кладочных растворов применяют песок максимальной крупности
- 1,5 мм
  - 2,5 мм
  - 5 мм
11. По конструкции различают не бывает растворосмесителей с
- Вертикальным лопастными валами
  - Горизонтальным лопастными валами
  - Спиральными лопастными валами
12. Цементные растворы необходимо использовать в течение:
- 1-2 ч;
  - 2-4 ч;
  - 3-6 ч;
13. Бетон —
- искусственный каменный материал, получаемый в результате формования и затвердевания бетонной смеси.
  - рыхлая смесь зерен крупностью 0,16...5 мм — состоит главным образом из зерен кварца SiO<sub>2</sub>;
  - это, как правило, жирные цементные растворы (состава 1:1...1:3), приготовленные на специальных цементах или с добавками, снижающими до минимума капиллярную пористость и (или) придающими гидрофобные свойства растворам.
14. Численная характеристика прочности, принимаемая с гарантированной обеспеченностью это:
- Класс бетона
  - Марка бетона
  - Прочность бетона
15. Процесс сокращения размеров бетонных элементов при их нахождении в воздушно-сухих условиях. Сжатие гелевой составляющей при потере воды это:
- Ползучесть
  - Пористость
  - Усадка

Критерии оценивания:

Один правильный ответ 1 бал.

Зачёт – 15-10 баллов, не зачёт – 0- 10 баллов.

### **Промежуточная аттестация «Охрана труда и промышленная безопасность»**

1. Железобетон, изготавливаемый непосредственно на строительной площадке:
  - Монолитный железобетон
  - Сборный железобетон
2. Фундаментные блоки какого типа применяют в каркасных зданиях для опирания колонн.
  - Прямоугольного типа
  - Стаканного типа
  - Типа подушка
  - Трапецеидального типа
3. Совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающие влияние на работоспособность и здоровье работника это:
  - Охрана труда
  - Производственная деятельность
  - Рабочее место
  - Условия труда
4. Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, учебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия это:
  - Безопасные условия труда
  - Вредный производственный фактор
  - Охрана труда
  - Производственная деятельность
5. Комплекс средств и мероприятий, внедряемых в производство с целью создания здоровых и безопасных условий труда. Техника безопасности содержит требования, выполнение которых должно обеспечить необходимый уровень безопасности предприятия в целом, отдельных его помещений, оборудования и других элементов производственной инфраструктуры это:
  - Безопасные условия труда
  - Сертификат соответствия по охране труда
  - Средства индивидуальной и коллективной защиты
  - Техника безопасности

6. Наука, изучающая функционирование человеческого организма во время трудовой деятельности.

- Гигиена труда
- Инженерная психология
- Промышленная санитария
- Физиология труда

7. определяется величиной функциональных возможностей человека, количеством и качеством работы за определенный промежуток времени –

- Напряженность труда
- Работоспособность
- Тяжесть труда

8. Условия труда характеризуются такими производственными факторами, которые превышают допустимые гигиенические нормы и приводят к ухудшению здоровья человека или оказывают негативное влияние на потомство

- Вредные условия труда
- Допустимые условия труда характеризуются
- Экстремальные условия труда

9. Какого группы опасных и вредных производственных факторов подразделяемых по природе не существует:

- биологические
- психические
- физические
- химические

10. Реакция организма при силе переменного тока 50 — 80 мА:

- Паралич дыхания и сердца при воздействии более 0,1 с.
- Паралич дыхания. Начало трепетания желудочков сердца
- Руки с трудом, но еще можно оторвать от электродов. Сильные боли в руках, особенно в кистях и пальцах
- Сильное дрожание пальцев рук

11. Реакция организма при силе постоянного тока 5- 7 мА:

- Зуд. Ощущение нагревания
- Не ощущается
- Паралич дыхания
- Сильное ощущение нагревания. Сокращение мышц рук. Судороги.

Затруднение дыхания

12. Специфические поражения, вызванные механическим, химическим или их совместным воздействием тока. Пораженный участок кожи практически безболезнен, вокруг него отсутствуют воспалительные процессы. Со временем он затвердевает, и поверхностные ткани отмирают это:

- Металлизация кожи
- Электрический знак



- Электрический ожог

- Электроофтальмия

13. Для тушения загораний различных веществ и материалов, а также электроустановок под напряжением до 10000 В (10кВ) применяются:

- воздушно-эмульсионные огнетушители

- пенные (химические, воздушно-пенные, химические воздушно-пенные) огнетушители

- порошковые огнетушители

- углекислотные огнетушители

14. Нарушение требований пожарной безопасности влечет:

- предупреждение или выговор для граждан; на должностных лиц — от шести тысяч до пятнадцати тысяч рублей; на юридических лиц — от ста пятидесяти тысяч до двухсот тысяч рублей

- предупреждение или наложение административного штрафа на граждан в размере от одной тысячи до одной тысячи пятисот рублей; на должностных лиц — от шести тысяч до пятнадцати тысяч рублей; на юридических лиц — от ста пятидесяти тысяч до двухсот тысяч рублей

15. Первичный противопожарный инструктаж проводит:

- Руководителем или сотрудником отдела охраны труда

- ответственным за обеспечение пожарной безопасности в организации, или непосредственно руководителем работ (мастером, инженером), имеющим необходимую подготовку, индивидуально или с группой работников одной профессии

- ответственным за пожарную безопасность в каждом структурном подразделении, назначенным приказом руководителя организации

Критерии оценивания:

Один правильный ответ 1 бал.

Зачёт – 15-10 баллов, не зачёт – 0- 10 баллов.

### **Промежуточная аттестация «Специальная технология и такелажные работы»**

1. Расстояние, измеренное по горизонтали от оси вращения поворотной части крана до вертикальной оси грузозахватного органа при установке крана на горизонтальной площадке это:

- Вылет L (м)

- Высота подъема H (м)

- Грузовая характеристика

- Грузоподъемность Q (т)

2. Способность крана противостоять опрокидывающим моментам это:

- Задний габарит стрелового крана

- Пролет

- Скорости рабочих движений

- Устойчивость

3. Ограничитель грузоподъемности (ограничитель грузового момента) для порталных кранов и башенных с грузовым моментом до 20 т-м включительно срабатывает автоматического отключения механизмов подъема груза и изменения вылета в случае перегруза крана на данном вылете более чем на:
- 5%
  - 10%
  - 15%
  - 20%
4. Технические устройства электронного типа, установленные на кране и предназначенные для отключения механизмов в аварийных ситуациях или предупреждения о них это:
- Приборы безопасности
  - Устройства безопасности
5. Грузозахватный орган - предназначенный для транспортировки сыпучих, мелкоштучных грузов, лесоматериалов и т. д.
- Грейфер
  - Двурогий крюк
  - Электромагнит
- Какого по типа касания проволок между слоями стальных проволочных канатов не существует
- с линейным касанием
  - с поперечным касанием
  - с точечным касанием
6. Расчетный угол между ветвями ленточных стропов на текстильной основе принят равным:
- 45%
  - 90%
  - 120%
7. Осмотр редко используемых строп должен производиться в следующие сроки:
- каждые 10 дней
  - каждый месяц
  - перед выдачей в работу
8. Стропы бракуют при деформации коушей или их износе с уменьшением размеров сечения более чем на:
- 5%
  - 10%
  - 15%
  - 20%
9. Съёмные грузозахватные приспособления, предназначенные для строповки длинномерных и крупногабаритных грузов это:
- Захваты
  - Стропы

- Тара
  - Траверсы
10. На таре, предназначенной для транспортировки сыпучих и мелкоштучных грузов, черту заполнения на каком наносят на расстоянии от уровня бортов
- 10 см
  - 20 см
  - 30 см
  - 40 см
11. Расстояние от поворотной части стрелового крана в любом положении до каких-либо предметов должно быть не менее
- 1000 мм
  - 1500 мм
  - 2000 мм
12. По высоте подкладка должна превышать высоту петли на грузе не менее чем на
- 10 мм
  - 20 мм
  - 30 мм
  - 40 мм
13. Вид строительной площадки сверху, на который нанесены строящийся объект, вспомогательные постройки, бытовые помещения, места установки кранов и другого оборудования, воздушные линии электропередачи, места складирования, дороги (проходы, проезды), ограждения это:
- Генеральный план застройки
  - Проект производства работ
  - Пятно застройки
  - Стройгенплан
14. Способ укладки плиточных материалов
- В стеллажах
  - В стопки
  - В штабель
  - Вертикально в один ряд

Критерии оценивания:

Один правильный ответ 1 бал.

Зачёт – 15-10 баллов, не зачёт – 0- 10 баллов.

### **Итоговый квалификационный экзамен**

Оценка качества освоения программы осуществляется итоговой аттестационной комиссией в виде квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах

квалификационных требований, указанных в профессиональном стандарте. Лица, получившие по итогам промежуточной аттестации неудовлетворительную оценку, к сдаче квалификационного экзамена не допускаются. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

### **Теория:**

Тестовые задания для проверки знаний рабочих по профессии: «Монтажник стальных и железобетонных конструкций»

Условные обозначения:

+ правильный ответ

- неправильный ответ

1. Какие виды проката применяются для изготовления арматуры железобетонных конструкций? (Справочник строителя. стр. 101)

-Круглая;

-Периодического профиля;

-Холодносплющенная;

+Все вышеперечисленные;

2.Каким способом заделывают раковины в железобетонных изделиях? (. Справочник строителя. стр.112)

-Затиркой жирным цементным раствором;

-Затиркой полужирным цементным раствором;

+Торкретированием;

+Жесткой бетонной смесью;

3.Для безопасного монтажа конструкций производится их обстройка подмостями, лестницами и стремянками. Назовите виды подмостей? (Справочник строителя. стр.113)

-Универсальные;

-Приставные;

+Передвижные;

+Подвесные;

4.Какие способы строповки железобетонных изделий применяются при монтажных работах? (. Справочник строителя. стр.115 )

-На удавку;

-С помощью перекладин;

+Через сквозные отверстия;

+При помощи монтажных петель;

5. При монтаже колонн применяют следующие предварительные схемы их раскладки: (Общестроительные работы. стр. 284)

+Линейную;

+Уступами;

+Наклонную;

+Центрированную;

6. Какими видами приборов проверяют положение поперечных и продольных осей фундаментов в плане? (Общестроительные работы. стр.285)

+Теодолит;

-Нивелир;

-Визир;

-Все варианты правильные;

7. В том случае, когда колонны устанавливают в стаканы фундаментов, на них наносят риски контрольные на высоте ... м. над уровнем верха фундамента.

-0,5 – 0,8м;

-1,0 – 1,25м;

+1,5 – 1,7м;

- 0,75 – 1,0м;

8.Какой высоты должны быть закрепительные клинья для стаканов фундамента, если длина колонны 12 метров? (Общестроительные работы. стр. 286)

-150мм;

-190мм;

+250мм;

-230мм;

9. На какой высоте от верха фундамента монтажник должен направлять колонну в стакан фундамента?

- 15 – 20см;

+30 – 40см;

- 25 – 30см;

- 40 – 50см;

10. Марки цементов устанавливаются по показателям предела прочности при изгибе и сжатии образцов. Какое соотношение с песком и водоцементным раствором считается нормальным показателем?

-1:2;

-1:4;

+1:3;

-1:5;

11. Какой добавляемый материал повышает огнеупорность бетона до +1400 градусов? (Справочник современного строителя. стр. 15)

-Шамотный порошок;

-Кремниевый порошок;

-Помол трепела;

+Жидкое стекло;

12. В одноэтажных зданиях стыки замоноличивают бетоном. Для обеспечения большой плотности бетона в стыке практикуют подачу бетонной смеси в струе... (Справочник современного строителя. стр. 262)

- сжатого азота;

- фреона;

+сжатого воздуха;

- сжатого аргона;

13. Металлические блоки ферм при монтаже поднимают на высоту, превышающую отметку опоры на ... метров, медленно опускают на опоры и закрепляют болтами.

-Не более 0,3м;

-Не более 0,5м;

-Не более 0,25м;

+От 0,5 до 1,0м;

14. При какой длине пролетов фермы металлических конструкций возникает необходимость их усиления во время подъемов?

-20 метров;

+24 метра;

-18 метров;

-15 метров;

15. Строительная сталь делится на классы и имеет буквенные обозначения.

Что означает буква «р» в марке проволоки Вр?

- Рольганговая;

-Термообработанная;

-Упрочненная;

+Периодического профиля;

16. Верхолазными работами считаются задания, выполняемые на высоте более ... метров от поверхности земли при монтаже конструкций.

(Справочник строителя. стр.364)

-3м;

+5м;

-4м;

-2м;

17. Какие специальные требования предъявляются к монтажникам при выполнении верхолазных работ? (Справочник строителя. стр.364)

-Не ниже 3- разряда;

-Не моложе 18 лет;

+Не менее года стажа верхолазных работ;

-Возможны все варианты;

18. Перед подъемом на колонну наносят риски, необходимые для контроля ее положения в плане и по высоте. Они могут быть: (Общестроительные работы. стр.285)

-На одной боковой грани консоли;

-По оси колонны;

-По середине верхней грани консоли

+Все варианты правильные;

19. Каким инструментом проверяют положение установленных элементов конструкций по высоте?



- + Нивелиром;
- Рулеткой;
- Отвесом;
- Теодолитом;

20. Отклонения отметок верхних опорных поверхностей фундаментов от проектных допускаются в пределах ... мм.

- 20мм;
- +10мм;
- 15мм;
- 25мм;

21. Какие бывают монтажные соединения?

- +Шовные;
- +Узловые;
- +Стыковые;
- Бесшовные;

22. Процесс определения превышения одной точки в пространстве над другой называется?

- +Нивелированием;
- Теодолированием;
- Визированием;
- Все варианты правильные;

23. Планы на строительство сооружений составляют на основании съемок на местности. Различают несколько видов съемок: (Общестроительные работы. стр.255)

- Контурные;
- Нивелирные;
- Топографические;
- +Все варианты правильные;

24. Какой прибор применяют для определения разности расположения двух точек в пределах 200мм? (Общестроительные работы. стр.260.)

- Нивелир;
- Визир;
- +Гидравлический уровень;
- Все варианты правильные;

25. Фрикционные болты для монтажных соединений - это болты ... (Общестроительные работы. стр. 534)

- Повышенной точности изготовления;
- +Из высокопрочного материала;
- Грубой точности изготовления;
- С антикоррозийной защитой;

26. Для контроля правильного взаимного расположения конструкций зданий в пространстве служит система, которая называется .... (Общестроительные работы. стр.8)



- УТП;
- КЖС;
- УГС;
- +ЕМС;

27. Требования каких документов необходимо учитывать при монтаже подстропильных и стропильных ферм? (Общестроительные работы. стр.291)

- +СНиП;
- Инструкций завода-изготовителя;
- Инструкций по правилам безопасности;
- +ППР;

28. Когда снимают стропы с установленной стеновой панели?  
(Общестроительные работы. стр.296)

- После установки на место;
- После закрепления верха;
- +После закрепления низа и верха;
- После закрепления низа;

29. При монтаже смещение продольной оси подкрановой балки от разбивочной оси на опорной поверхности колонны допускается не более чем на ... (Общестроительные работы. стр.290)

- +50мм;
- 25мм;
- 30мм;
- 45мм;

30. При каких условиях не допускается работа монтажников на высоте и в открытых местах? (Общестроительные работы. стр.352)

- Скорость ветра более 15 м/сек;
- При гололедице;
- При грозе и тумане;
- +Все ответы правильные;

31. При изменении температуры бетон изменяет свой объем по коэффициенту линейного расширения 0,00001, т. е. 1мм на 10м длины при изменении температуры на 10 градусов. Сколько мм составит зазор между конструкциями при длине бетонных конструкций по 40м и при температуре минус 20 градусов? (Общестроительные работы. стр. 360)

- 10мм;
- 15мм;
- +25мм;
- 5мм;

32. Подвижность бетонных смесей измеряется осадкой стандартного конуса определенной формы и размеров. На сколько типов подвижности подразделяются бетонные смеси? (Общестроительные работы. стр.361)

- Шесть;
- Пять;

-Три;

+ Четыре;

33. Для обеспечения надежности стыковых соединений необходимо защищать их от коррозии, которая может поражать толщину металла в год до ... мм. (Справочник современного строителя. стр.261)

-1,0мм;

-0,5мм;

+0,2мм;

-0,8мм;

34. Работы по герметизации стыков ведут с применением пороизола, при этом прокладки должны быть на ... % шире зазора в стыке. (Справочник современного строителя. стр.263)

-100%;

-80%;

+50%;

-60%;

35. Для изготовления монтажных петель сборных элементов железобетонных изделий используются стали марки .... (Справочник современного строителя. стр.60)

-9ВАС;

-8УГТ;

+10ГТ;

-СТК-1;

36. Для изготовления балок регилей, напорных труб большого диаметра и круглых емкостных сооружений применяют предварительное напряжение арматуры, что увеличивает в конструкциях ... (Справочник современного строителя. стр.214)

+Прочность;

+Водонепроницаемость;

-Твердость;

-Срок службы;

37. Применение противоморозных добавок в количестве 3 - 16% от массы цемента обеспечивает твердение бетона при отрицательных температурах до минус ... градусов. (Справочник современного строителя. стр.228)

- 10 градусов;

- 20 градусов;

- 25 градусов;

+15градусов;

38. Когда необходимо повысить водонепроницаемость емкостных сооружений применяют торкретирование поверхности. Торкретирование это .... (Справочник современного строителя. стр.231)

-Покрытие цементно-песчаным раствором закидом;

-Цементирование после подсыпки поверхности песком;

+Покрытие цементно-песчаным раствором из цемент-пушки;

-Покрытие цементно-песчаным раствором набрызгом;

39. В каких случаях при устройстве монолитных перекрытий устраивают рабочие швы? (Справочник современного строителя. стр.224)

-По условиям проекта;

+При окончании смены;

+При перерывах в доставке бетона;

-Все варианты правильные;

40. При температуре наружного воздуха более 15 градусов С первые трое суток бетон поливают через каждые 3 часа, а в последующие дни ...

(Справочник современного строителя. стр.226)

- 1 раз в 24 часа;

+3 раза в 24 часа;

- 2 раза в 24 часа;

- 4 раза в 24 часа;

41. В бетонных конструкциях бывают скрытые раковины и пустоты, что снижает водонепроницаемость. Они устраняются с помощью инъекций .... в пустоты. (Справочник современного строителя. стр.227)

-Клея;

+Безусадочного цемента;

+Расширяющегося цемента;

-Все варианты правильные;

42. В строительстве применяются подъемники с вертикальными или наклонными направляющими – мачты, шевры, порталы. На какую высоту можно поднимать груз с помощью шевра? (Общестроительные работы. стр.235)

-До 20м;

-До 25м;

+До 35м;

-До 40м;

43. При складировании блоки фундаментов и стен подвалов располагают штабелями общей высотой: (Общестроительные работы. стр.216)

-До 1,5м;

-До 2,0м;

+До 2,25м;

-До 2,5м;

44. Как называются все виды выполняемых работ при возведении зданий и сооружений? (Общестроительные работы. стр.37)

-ППР;

-ПОС;

+СМР;

-Все варианты правильные;

45. В какой срок должен быть передан на строительную площадку проект производства работ? (Общестроительные работы. стр.62)

- Не позднее чем за месяц до начала работ;
  - Не позднее чем за полмесяца до начала работ;
  - + Не позднее чем за два месяца до начала работ;
  - Не позднее чем за три месяца до начала работ;
46. В процессе эксплуатации под влиянием нагрузок стальные канаты вытягиваются, поэтому их соединения проверяют через каждые ... дней работы. (Общестроительные работы. стр.195)
- +10;
  - 15;
  - 30;
  - 20;
47. Какие траверсы применяют для подъема грузов, у которых точки захвата расположены на разных уровнях? (Общестроительные работы. стр.199)
- Плоскостные;
  - + Балансирные;
  - Пространственные;
  - Уравновешивающие;
48. Какие захваты применяют для подъема и установки лестничных маршей и плит настилов, не имеющих петель и отверстий? (Общестроительные работы. стр.202)
- Консольные;
  - + Клиновые;
  - Клещевые;
  - Фрикционные;
49. Как называется полиспаст, у которого свободный конец каната закреплен на барабане лебедки, а другой – на блочной обойме? (Общестроительные работы. стр. 208)
- Скоростной;
  - + Силовой;
  - Грузовой;
  - Основной;
50. Как называются устройства, которые служат для изменения положения конструкций в процессе их установки в проектное положение? (Общестроительные работы. стр.210)
- Домкраты;
  - + Фаркопфы;
  - Лебедки;
  - Ванты;
51. К сборным железобетонным конструкциям завод – изготовитель прилагает паспорт. Если масса элемента менее 10 тонн, то паспорт выдают: (Общестроительные работы. стр.215)
- На каждую конструкцию;
  - + На отгруженную партию;
  - На группу элементов;

- На каждый элемент;

52. Какой ширины должны быть разрывы между штабелями стальных конструкций? (Общестроительные работы. стр.216)

- 1,0м;

+ 0,7м;

- 1,25м;

- 0,5м;

53. Перед монтажом отдельных конструкций производят предварительную укрупнительную сборку на земле с помощью ... (Общестроительные работы. стр.218)

+ Стендов;

+ Кондукторов;

- Роликов;

- Все варианты правильные;

54. При сборке полуферм важно обеспечить совпадение продольной оси полуфермы и заданный строительный подъем, т. е. превышение нижнего пояса возле мест его примыкания к опорным узлам. Оно не должно быть более ...мм. (Общестроительные работы. стр.219)

- 10 мм;

- 20 мм;

- 8,0 мм;

+15 мм;

55. Все виды источников открытого огня необходимо располагать не ближе ... метров от открытых концов трубопроводов. (Защита трубопроводов от коррозии. Том 2. стр. 603.)

- 10,0 м;

- 25,0 м;

- 15,0 м;

+ 45,0 м;

56. Удаление прилипшей к коже эпоксидной смолы и других изолирующих материалов допускается с применением минимального количества ... . (др. Защита трубопроводов от коррозии. Том 2. стр. 605.)

- бензина;

- бензола;

+ ацетона;

- толуола;

57. Как называется машина для снятия старого изоляционного покрытия трубы? (Защита трубопроводов от коррозии. Том 2. стр. 272.)

- Гидроскепер;

- Гидрофрезер;

+ Гидроклинкер;

- Гидроскрubber;

58. Для нанесения полиуретанового покрытия применяется система ... нанесения двухкомпонентных материалов. (Защита трубопроводов от коррозии. Том 2. стр. 278.)

- Воздушного;
- + Безвоздушного;
- Газового;
- + Факельного;

59. К какому виду защитных материалов относятся битумно – резиновые покрытия поверхностей труб? (Технология сооружения газонефтепроводов. стр. 214.)

- Комбинированным;
- Минеральным;
- + Мasticным;
- Каучуковым;

60. Рулоны с термоусаживающейся лентой должны храниться в закрытых помещениях, исключающих попадания прямых солнечных лучей и на расстоянии не менее ... метров от нагревательных приборов. (Технология сооружения газонефтепроводов. стр. 224.)

- 2,0 м;
- 3,0 м;
- + 1,0 м;
- 5,0 м;

61. Термоусаживающиеся манжеты фирмы «CANUSA» с желтой основой имеют термоиндикаторный наполнитель, который при достижении предельной температуры нагрева меняет цвет на ... . (Технология сооружения газонефтепроводов. стр. 235.)

- Красный;
- + Оранжевый
- Фиолетовый;
- Синий;

62. При какой температуре отверждается эпоксидный праймер? (Технология сооружения газонефтепроводов. стр. 241.)

- Не ниже +120 градусов;
- Не выше + 80 градусов;
- Не ниже + 25 градусов;
- + Ниже + 150 градусов;

63. При наложении манжет следует следить за тем, чтобы нахлест или замковая пластина не располагались ... . (Технология сооружения газонефтепроводов. стр. 254.)

- Снизу по оси расположения трубы;
- Сверху по оси расположения трубы;
- + На продольном сварном шве;
- На цельнотянутом шве;



64. Каким способом можно удалять образовавшиеся воздушные пузырьки под слоями изоляционной ленты? (Технология сооружения газонефтепроводов. стр. 255.)

- Прокалыванием острым ножом с последующей замазкой;
- Заминанием твердыми предметами до полной усадки;
- + Разглаживанием роликами слегка подогревая пленку;
- Все варианты правильные;

65. Зону сварного шва разглаживают специальными роликами, имеющим... . (Технология сооружения газонефтепроводов. стр. 256.)

- Узкий размер по ширине;
- + Скос с одного края;
- + Прорезь посередине;
- Все варианты правильные;

66. Установка термоусаживающейся манжеты считается правильным и качественным, если: (Технология сооружения газонефтепроводов. стр. 257.)

- Не проступает рельеф сварного шва;
- + Проступает рельеф сварного шва;
- + Выступает клеевой слой по краям;
- Не выступает клеевой слой по краям;

67. Сколько человек изолировщиков необходимо иметь в бригаде по изоляции зон сварных стыков термоусаживающимися манжетами?

(Технология сооружения газонефтепроводов. стр. 259.)

- Одного;
- Двоих;
- + Трех;
- Четверых;

68. Контроль качества изоляционно – укладочных работ при монтаже трубопроводов производят на основании .... (Технология сооружения газонефтепроводов. стр. 273.)

- Технических регламентов;
- + Технологических регламентов;
- Ведомственного контроля;
- Метрологического контроля;

69. Требуемую степень очистки при нанесении покрытия на трубопроводы определяют для конкретного вида изоляции в соответствии с ... .

(Гиззатуллин покрытия для трубопроводов. стр. 150.)

- СНиП;
- + ВСН;
- ППР;
- Все варианты правильные;

70. Остатки старой битумной мастики, имеющие хорошую адгезию с металлом трубы, разрешается совмещать с новым покрытием из ... мастики.

(Гиззатуллин покрытия для трубопроводов. стр. 154.)



- Эпоксидной;
- Полимернобитумной;
- + Резинобитумной;
- Стеклоэмалевой;

71. Наличие солей в грунте, особенно при повышенной влажности, способствует значительному увеличению электрической проводимости почвы и этому виду коррозии? (Гиззатуллин покрытия для трубопроводов. стр. 14.)

- Химической;
- Катодной;
- + Анодной;
- Питтинговой;

72. Увеличение содержания пластификатора более 7 – 10% в мастике приводит к появлению ... при эксплуатации трубопровода при температурах от 0 до 20 градусов С. (Гиззатуллин покрытия для трубопроводов. стр. 144.)

- Трещин;
- + Текучести;
- Жесткости;
- Вязкости;

73. В уложенном и засыпанном трубопроводе могут быть дефекты изоляционного покрытия и определение их можно производить не ранее чем ... . (Технология сооружения газонефтепроводов. стр. 291.)

- 1 месяц;
- 1 неделя;
- + 2 недели;
- 3 недели;

74. Принцип поиска дефектов в изоляции основан в утечке переменного тока ... частоты и определяется по градиенту потенциалов на поверхности над трубой.

(Технология сооружения газонефтепроводов. стр. 291.)

- Промышленной;
- + Звуковой;
- Ультразвуковой;
- Специальной;

75. Изоляционно-укладочные работы в горных условиях можно вести обычными методами, если уклон трассы не превышает ... градусов.

(Технология сооружения газонефтепроводов. стр. 266.)

- 6 градусов;
- 8 градусов;
- + 10 градусов;
- 12 градусов;

76. Укладку изолированного трубопровода с бровки траншеи следует производить в полностью подготовленное основание с устройством постели

из мягкого грунта толщиной ... см. над выступающими частями дна траншеи. (Технология сооружения газонепроводов. стр. 263.)

-20,0;

+10,0;

-15,0;

-30,0;

77. Разлив горючих и легковоспламеняющихся жидкостей допускается только в герметически закрывающуюся металлическую тару при помощи насосов через ... сетку. (Защита трубопроводов от коррозии. Том 2 стр. 604.)

- Капроновую;

- Латунную;

+Медную;

- Алюминиевую;

78. При разливах грунтовок, фенолоформальдегидных смол, лакокрасочных материалов и др. токсичных веществ загрязненный слой грунта должен быть срезан и вывезен в специальные места для ... (Защита трубопроводов от коррозии. Том 2 стр. 650.)

- Переработки;

+Захоронения;

- Утилизации;

- Все варианты правильные;

79. Для повышения физико-механических свойств и теплостойкости полиэтилен обрабатывают ... лучами. (Защита трубопроводов от коррозии. Том 1. стр. 159.)

- Лазерными;

- Рентгеновскими;

- Ультрафиолетовыми;

+ Радиоактивными;

80. Покрытия из какого материала позволяют наносить их даже на влажные поверхности труб? (Защита трубопроводов от коррозии. Том 1. стр. 172.)

- Полипропилена;

+ Полиуретана;

- Каучука;

-Полиамида;

Критерии оценивания:

Отлично - 65 – 80

Хорошо – 50 – 60

Удовлетворительно – 40 – 50

Не удовлетворительно – 0 - 40

**Итоговый экзамен - практика:**

**Для проведения итогового квалификационного экзамена (практика)  
используются следующие критерии оценки:**

Оценка 5(*отлично*) ставится, если обучающийся в полном объеме усвоил программный материал, успешно выполнил практическое задание, продемонстрировав необходимые навыки и умение правильно применять теоретические знания в практической деятельности, правильно обосновывал принятые решения, умеет самостоятельно анализировать, обобщать и последовательно, логично, аргументировано излагать материал, не допуская ошибок.

Оценка 4(*хорошо*) ставится, если обучающийся в целом правильно выполнил практическое задание, владеет основными умениями и навыками, при ответе не допустил существенных ошибок и неточностей.

Оценка 3(*удовлетворительно*) ставится, если обучающийся, практические задания выполнил не в полном объеме, испытывал затруднения при ответе на часть дополнительных вопросов.

Оценка 2(*неудовлетворительно*) ставится, если обучающийся не выполнил практические задания, не смог ответить на вопросы или отказался выполнять задачу.

### **Итоговый квалификационный экзамен (практика) включает в себя:**

Подготовительные работы при производстве монтажных работ	<ul style="list-style-type: none"> <li>-выбирать инструменты, приспособления и инвентарь, машины и механизмы для монтажных работ; сортировать строительные конструкции по маркам; подготавливать конструкции к монтажу</li> <li>-читать рабочие чертежи и схемы производства монтажных работ; подготавливать места установки конструкций;</li> <li>-рационально организовывать рабочее место монтажника;</li> <li>-создавать безопасные условия работ</li> </ul>	-Экспертное наблюдение и оценка выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик
Монтаж железобетонных конструкций при возведении всех типов зданий.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-монтировать сборные железобетонные конструкции различными методами при возведении всех типов зданий;</li> <li>выполнять подъем, перемещение, ориентирование и установку различных сборных железобетонных конструкций;</li> <li>-выполнять временное</li> </ul>	Экспертное наблюдение и оценка выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик

	закрепление установленных сборных железобетонных конструкций; выполнять расстроповку конструкций; выполнять окончательную выверку и закрепление сборных железобетонных конструкций; -снимать временные крепления сборных железобетонных конструкций	
Монтаж металлических конструкций зданий и сооружений	-монтировать металлические колонны; монтировать металлические балки и фермы; -монтировать металлические структурные конструкции; монтировать листовые конструкции; соблюдать безопасные условия труда при монтаже металлических конструкций	Экспертное наблюдение и оценка выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик
Выполнять входной контроль при монтажных работах	-выполнять операционный контроль монтажа железобетонных и металлических конструкций; -производить приемочный контроль смонтированных железобетонных и металлических конструкций; - проверять качество сварных ШВОВ	Экспертное наблюдение и оценка выполнения производственных заданий в рамках учебной и производственной практик

Итоговая отметка в свидетельстве о профессии рабочего, должности служащего высчитывается по правилам математического округления как среднеарифметическая оценка за проверку теоретических знаний и проведение итогового квалификационного экзамена по практике.

## **Организационно-педагогические условия реализации программы**

### **Состав педагогических работников, реализующих образовательную программу**

Педагогические работники, реализующие программу подготовки рабочей профессии «Монтажник по монтажу стальных и железобетонных конструкций», в том числе преподаватели учебных предметов и мастера соответствуют квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте.

Преподаватель теоретического курса обучения имеет соответствующее профильное профессиональное образование и (или) курсы повышения квалификации по направлению данной программы.

### **Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы модуля предполагает наличие слесарной мастерской и мастерской для электросварочных работ.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- подиумы;
- рабочее место мастера п/о;
- комплект инструментов и приспособлений;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- устройства для демонстрации трудовых приемов и способов выполнения учебно-производственных работ;
- строительные материалы (арматура);
- вытяжная и приточная вентиляция;
- шкаф для хранения специальной одежды;
- средства индивидуальной защиты;
- аптечка.



## Методические материалы

1. Куприянова Г.В. Каменщик : учеб.пособие. - 1-ое изд. - М.: Издательский центр «Академия», 2009.
2. Лукин А. А. Технология каменных работ : учеб.пособие для нач. проф. образования. - 1-ое изд. - М. : Издательский центр «Академия», 2009.
3. Сугробов Н. П. Общестроительные работы : учебник для нач. проф. образования.- М.: Издательский центр «Академия», 2008.
4. Чичерин И. И. Общестроительные работы: учебник для нач. проф. образования. - 7-ое изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2009.

### Дополнительные источники:

1. Чичерин И. И. Общестроительные работы: Иллюстрированное учеб.пособие /Сост. Чичерин И. И., Чичерин Н. И. - 4-ое изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 40 плакатов.

Электронные ресурсы: ЭБС [znanium.com](http://znanium.com) Договор №4220 эбс от 09.01.2022

Достоверность документа  
подтверждаю

Директор



Документ подписан  
электронной подписью

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ**

Сертификат: 68AD 35A1 FCB9 FB6A DE8D 8F48 C353 7219

Владелец: Черных Наталья Геннадьевна

Действителен: с 27 сентября 2022 по 21 декабря 2023

Н.Г. Черных