

Интегрированная система менеджмента	Основная образовательная программа профессионального обучения (программа подготовки) по профессии 11121 «Арматурищик» 3-й разряд	ОП ИСМ.ЦО.001.22
-------------------------------------	--	------------------

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО КВАЛИФИКАЦИОННОГО ЗАДАНИЯ

### ЗАДАНИЕ: Изготовление пространственного каркаса балки

Модуль выполняется из прямой арматуры и предварительно изготовленных арматурных хомутов. Торцы прямой арматуры должны находиться в одной плоскости, хомуты на арматуре должны быть выставлены согласно чертежу. При вязке арматуры используются различные виды узловых соединений. Готовое изделие должно соответствовать чертежу, иметь жесткость конструкции и четкую геометрическую форму. Готовый арматурный каркас устанавливается в указанную экспертами зону в проектное положение. Арматурный каркас не должен менять свою геометрию при испытании. Модуль выполняется командой участников - 2 человека, что позволяет оценить работу в команде, взаимодействие, умение договариваться и решать возникающие проблемы и вопросы. При этом каждый из участников выполняет свою часть задания. В ходе выполнения задания каждому участнику необходимо самостоятельно изготовить 1 арматурный хомут в соответствии со спецификацией в заданных линейных размерах.

#### Состав практического задания:

Изготовление каркаса из арматурной стали Ø10мм.

Норма времени для выполнения задания: 6 часов.

#### Технологическая карта на армирование пространственного каркаса балки

№ п/п	Описание и последовательность работ	Чертеж схема техкарта	Технические требования	Оборудование, приспособления, инструмент	Вспомогательные материалы	Примечание
<b>Подготовительные работы</b>						
1.	Ознакомление с проектной документацией необходимой для производства работ.	Рабочий чертеж, спецификация				
2.	Комплектация материалов в соответствии со спецификацией	Рабочий чертеж, спецификация				
3.	Контроль на отсутствие повреждений		Заготовки соответствуют геометрическим			

	изделий и материалов		размерам, отсутствуют недопустимые дефекты.			
4.	Разметка геометрических размеров	Рабочие чертежи		Рулетка	Шнурка, маркер	
<b>Изготовление хомутов (бугелей)</b>						
5.	Произвести разметку и резку заготовок деталей из арматуры диаметром 10мм А500С.	Рабочий чертеж	В соответствии и с чертежом	Рулетка, УШМ с отрезным кругом	Маркер Средства защиты глаз. (Маски, очки)	Соблюдение правил безопасности при использовании УШМ
6.	Изготовить плоские хомуты согласно чертежу из арматуры диаметром 10мм А500С.	Рабочий чертеж	Допуски расстояния между стержнями арматуры +/-2мм. Диагональ +/-2мм	Рулетка, УШМ с отрезным кругом, ручной станок для гибки арматуры	Маркер Средства защиты глаз (маски, очки).	Соблюдение правил безопасности при использовании УШМ
7.	Нанести разметки на крайние горизонтальные стержни под установку горизонтальных и вертикальных хомутов.	Рабочий чертеж	Отклонения от разметки не более 3мм.	Рулетка	Маркер	
<b>Изготовление пространственного каркаса балки</b>						
8.	Закрепление горизонтальных и вертикальных хомутов с использованием вязки проволокой на размеченных стержнях	Рабочий чертеж	Вязка выполняется в каждом соединении. Все «хвостики» должны быть загнуты	Рулетка, Вязальный крючок, Кусачки	Маркер. Вязальная проволока	

Интегрированная система менеджмента	Основная образовательная программа профессионального обучения (программа подготовки) по профессии 11121 «Арматурищик» 3-й разряд	ОП ИСМ.ЦО.001.22
-------------------------------------	--	------------------

9.	Установить недостающие горизонтальные стержни и стержни усиления	Рабочий чертеж	внутри конструкции Вязка выполняется в каждом соединении. Все «хвостики» должны быть загнуты внутрь конструкции	Вязальный крючок, Кусачки	Вязальная проволока	
10	<b>Предъявить каркас эксперту для проведения контрольных замеров.</b>					

### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Результат выполнения практического задания оценивается по 30-ти балльной шкале.

#### Критерии оценки практической квалификационной работы

№ п/п	Аспект оценивания	Номинальный размер	Фактический размер	Балл
1.	Определение диаметра рабочей арматурной стали	Ø10мм	Да/Нет – 2/0 балл	2
2.	Длина продольных стержней	1840мм (поз. 1, поз. 2)	Отклонение в 3мм – минус 1 балл Измеряется каждый стержень в продольном направлении	2
3.	Расстояние между хомутами арматурного каркаса	150мм/200мм 150мм/200мм/184мм	Отклонение в 3мм – минус 1 балл	5
4.	Наличие выполнения вязки узлов каркаса	100% пересечений	Отсутствие узла – минус 0,5 балла Проверяется каждое пересечение арматурных стержней.	3
5.	Качество выполнения вязки узлов каркаса	Все «хвостики» проволоки загнуты внутрь Узлы выполнены правильно, затянуты и не болтаются	Да/Нет – 3/0 балл	2

6.	Наличие сборочных элементов конструкции	Все элементы установлены	Да/Нет – 3/0 балл	<b>5</b>
7.	Расстояние от крайнего хомута одного направления до торца стержня продольного направления (длина выпуска стержня) в арматурном каркасе балки	120мм/150мм	±3мм – минус 1 балл Измеряются все выпуска от центра хомута до края стержня	<b>2</b>
8.	Расстояние между параллельными сторонами хомута	190мм/240мм/540мм	±2мм – минус 2 балла Измеряется 4 места хомута, по центрам в продольном и поперечном направлении хомута 190x540/240x540	<b>3</b>
9.	Отклонение от прямолинейности продольных стержней	0,0мм	Более 6 мм на 1 м длины стержня – минус 1 балл. Измеряются все продольные стержни.	<b>1</b>
10.	Формирование защитного слоя	Шаг установки фиксаторов 400мм по каждой стороне	Да/Нет – 2/0 балла	<b>2</b>
11.	Культура производства	Бережливое отношение к инструменту и к расх. материалам; 5С, рабочее место в порядке и чистоте	Да/Нет – 2/0 балла	<b>1</b>
12.	Коммуникация, работа в команде	Оценка взаимодействия участников и участника с экспертами (профессиональная коммуникация)	Да/Нет – 2/0 балла	<b>1</b>
13.	Охрана труда	безопасная работа по технологии; использование средств индивидуальной защиты	Да/Нет – 2/0 балла	<b>1</b>
<b>Всего:</b>				<b>30</b>

Примечание:

<i>ПАО «Северное управление строительства»</i>		
<i>Интегрированная система менеджмента</i>	<i>Основная образовательная программа профессионального обучения (программа подготовки) по профессии 11121 «Арматурщик» 3-й разряд</i>	<i>ОП ИСМ.ЦО.001.22</i>

При грубом нарушении охраны труда, способных повлечь угрозу жизни и здоровья самого работника и (или) других работников, испытуемый отстраняется от выполнения задания.

## **ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ**

### Требования безопасности и охраны труда при проведении арматурных работ.

Арматурщик обязан:

- выполнять правила внутреннего трудового распорядка на площадке;
- помнить о личной ответственности за соблюдение требований безопасности при производстве работ и за безопасность товарищей по работе;
- пользоваться выданной спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями;
- пользоваться защитной каской;
- знать правила технической эксплуатации применяемого оборудования и инструмента и безопасные способы подключения и отключения их, а также основные причины неисправности и безопасные способы их устранения;
- знать местонахождение электрорубильника.

Рабочие места должны быть обеспечены испытанными инвентарными ограждениями, защитными и предохранительными устройствами, приспособлениями (леса, подмости, лестницы-стремянки, мостики и др.).

Арматурщик должен в течение всего рабочего дня содержать в порядке и чистоте рабочее место, не загромождать его и проходы материалами и конструкциями.

Арматурную сталь на площадке следует укладывать на стеллажи высотой не более 1,5 м, прокатные металлы (уголок, сортовую сталь) - в штабеля высотой не более 1,5 м с подкладками и прокладками, арматурную сталь в бухтах, мотках - в штабеля высотой не более 1,5 м.

### Требования безопасности перед началом работы

Перед началом работы по заготовке и обработке арматуры необходимо:

- проверить исправность станка, верстака; надежное крепление их к полу (фундаменту); надежность закрепления ножей станка; наличие и исправность ограждений, заземлений и защитных устройств;
- проверить пусковые и тормозные устройства станка, лебедки.

Убедиться, что в арматуре нет подрезов, надломов и других дефектов.

При отсутствии тока станок отключить.

Запрещается оставлять без надзора не отключенные от сети станки и электрооборудование.

### Требования безопасности во время работы

Механизированные операции по заготовке и обработке арматуры (резка, гнутье и др.) необходимо выполнять в отдельном специально отведенном, оборудованном или на огражденном участке (полигоне).

При резке арматурной стали на станке с механическим приводом необходимо:

- перед пуском станка проверить наличие защитных кожухов, убедиться в исправности тормозных и пусковых устройств, надежном креплении болтами режущих частей ножей; зазор между плоскостями подвижного и неподвижного ножей допускается не более 1 мм, станок должен иметь упоры, предупреждающие отскакивание отрезаемой части арматурного стержня;
- подавать арматурную сталь для резки лишь после того, как маховик станка разовьет достаточную скорость вращения;

Интегрированная система менеджмента	Основная образовательная программа профессионального обучения (программа подготовки) по профессии 11121 «Арматурщик» 3-й разряд	ОП ИСМ.ЦО.001.22
-------------------------------------	---	------------------

- в случае поломки или затупления ножей прекратить работу и поставить в известность члена конкурсной комиссии о необходимости замены ножей;
- на станках для резки и гнутья арматуры или около них должны быть таблички с указанием максимально допустимых диаметров и марки стали обрабатываемой арматуры по паспортным данным;
- при резке стали на станке нельзя держать руки ближе, чем на 0,2 м от резки. Запрещается резка отрезков арматурной стали длиной менее 0,3 м на приводных станках без приспособления, предохраняющего от ранения.

При резке арматурной стали дисковой пилой (УШМ) арматурщик обязан:

- выполнять резку в защитных очках;
- арматурную сталь держать под прямым углом к диску пилы.

При резке и гнутье арматурной стали на ручном станке арматурщик должен: - убедиться в прочном креплении станка к верстаку;

- не допускать удлинения рычага (рукоятки) трубами или каким-либо предметом.

Арматурные каркасы и сетки весом более 50 кг следует поднимать и перемещать при помощи механизмов и приспособлений.

Запрещается сбрасывать с высоты инструмент, обрезки металла и какие-либо предметы.

Ходить по уложенной арматуре разрешается только по специальным мостикам шириной не менее 0,6 м, устроенным на козелках, установленных на опалубку. Запрещается установка арматуры вблизи электропроводов и электрооборудования.

Требования безопасности в аварийных ситуациях

О выявленных нарушениях требований охраны труда и случаях травматизма немедленно сообщить эксперту.

Во избежание поражения электротоком запрещается прикасаться к открытым токоведущим частям электрооборудования, оголенным проводам, производить самостоятельно исправления или подключения, устанавливать или заменять электролампы под напряжением.

Арматурщик обязан уметь оказать первую помощь пострадавшему на производстве, принять меры по устранению нарушений требований безопасности.

#### Требования безопасности по окончании работы.






По окончании работы арматурщик обязан:

- отключить станки, лебедки от электросети;
- очистить инструмент и сдать его на хранение;
- привести в порядок рабочее место, удалить строительный мусор и посторонние предметы с проходов.


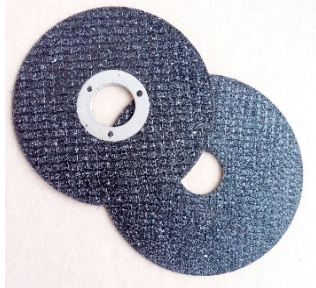
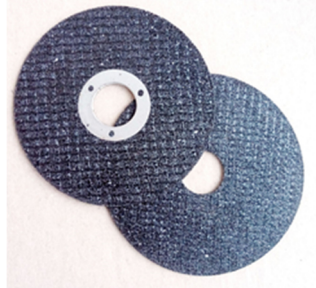

### ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ЛИСТ




РАБОЧАЯ ПЛОЩАДКА					
ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ НА 1 ПОСТ (для 2-х участников)					
№	Наименование	Техническое описание	Ед. измерения	Кол-во	Изображение


1	Угло-шлифовальная машина 125 мм	Угло-шлифовальная машина для работы с диском 125 мм; Напряжение - 220 В; Посадочный диаметр - 22,2 мм; Защита от непреднамеренного пуска; Двухпозиционная рукоятка.	шт	1	
2	Удлинитель	Удлинитель с корпусом типа «Катушка» 25метров 220В на 4 гнезда розеток	шт	1	
3	Арматурогиб	Ручной арматурогиб для гнутья арматуры до d 12 мм	шт	1	
4	Контейнер для мусора	пластик 200 л	шт	1	

5	Комплект для уборки	Совок-1 шт; Щетка с длинной ручкой-1шт.	комплект	1	
6	Клещи для вязки арматуры	Клещи для вязки арматуры	шт	2	
7	Крючок для вязки арматуры	Крючок для вязки арматуры	шт	2	
8	Рулетка 3 м	Рулетка с металлической лентой, длина 3 м.	шт	2	
9	Рулетка 5 м	Рулетка с металлической лентой, длина 5 м.	шт	2	







10	Козлы строительные	Козлы строительные - 2 шт; Рабочая высота - 70-75 см; Материал - металл или дерево или пластик.	комплект	1	
<b>РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (НА 1 ПОСТ)- (для 2-х участников)</b>					
№	Наименование	Тех. описание или ссылка на сайт с тех. описанием позиции	Ед. измерения	Кол-во	Изображение
1	Отрезной диск для углошлифовальной машины тип 1	Отрезной диск по металлу для углошлифовальной машины d 230 мм , толщина 2,5 мм - 1 шт; d 230 мм , толщина 6,0 мм - 1 шт.	комплект	1	
2	Отрезной диск для углошлифовальной машины тип 2	Отрезной диск по металлу для углошлифовальной машины d 125 мм, толщина 1,5 мм - 1 шт; d 125 мм, толщина 2,5 мм - 1 шт; d 125 мм, толщина 6,0 мм - 1 шт.	комплект	1	
3	Арматура рифленая	Арматура А500С диаметр 8мм длина 3 м	шт	2	

4	Карандаш	Карандаш строительный	шт	2	
5	Маркер	Маркер белый		2	
6	Доска 50 x 200 x 2000mm	Доска обрезная сосновых пород; Размер 50x200x2000 мм; Влажность - естественная;	шт	3	
7	Проволока вязальная	Проволока вязальная d=1,2 mm	кг	3	
8	Комплект арматурных хлыстов и бугелей (плюс заложённая ошибка)	согласно спецификации к заданию(плюс заложённая ошибка)	комп	1	по спецификации

9	Фиксатор звездочка 30 мм	Фиксатор для защитного слоя "звездочка" 30 мм	шт	40	
---	--------------------------	---	----	----	---

**СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ И ЭКИПИРОВКИ (НА 2-участников)**

№	Наименование	Тех. описание	Ед. измерения	Кол-во	Изображение
1	Защита органов зрения	Защитные очки закрытого типа	шт	2	
2		или Щиток лицевой	шт	2	
3	Защита органов слуха	Наушники противозумные строительные	шт	2	

4		Или беруши противозумные	шт	2	
5	Защита органов дыхания	Респиратор фильтрующий	шт	2	
6	Спецодежда	Костюм х/б (брюки и куртка или комбинезон), ботинки строительные с защитной подошвой и носком класса S3	шт	2	
7	Защитная обувь	Ботинки строительные с защитной подошвой и носком класса S3		2	

8	Аптечка для оказания первой помощи	Аптечка для оказания первой медицинской помощи	шт	1	
9	Перчатки	Перчатки х/б рабочие	шт	2	

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПЛОЩАДКЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

Основание пола площадки должно представлять собой горизонтально ровную бетонную поверхность. Допускается исполнение основания пола площадки в виде деревянного подиума.

Площадь рабочей площадки для выполнения заданий одним звеном из 2-х человек должна составлять не менее 30м<sup>2</sup>. При необходимости участки работ можно разметить четкими границами. Площадка должна иметь ровное твердое покрытие.

Площадка каждого звена должна иметь места для хранения материалов. Механизированные операции по заготовке и обработке арматуры (резка, гнутье и др.) необходимо выполнять в отдельном специально отведенном, оборудованном или на огражденном участке.

Рабочие места должны быть обеспечены испытанными инвентарными ограждениями, защитными и предохранительными устройствами, приспособлениями (леса, подмости, лестницы-стремянки, мостики и др.).

Освещение площадки проведения входного контроля должно соответствовать требованиям СНБ 2.04.05 и ГОСТ 12.1.046.

Площадка должна быть оборудована средствами пожаротушения.