

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ –
ТЕХНИКУМ ИМЕНИ С.П. КОРОЛЕВА»
(ГАПОУ МО «МЦК – Техникум имени С.П. Королева»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ МО
«МЦК – Техникум имени С.П. Королева»
И.А. Ласкина



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
по профессии «11122 Арматурщик», 3 разряд
Профессиональный стандарт: 16.026
Форма обучения – очная
Трудоёмкость – 144 часа

Авторы: мастер п/о высшей
квалификационной категории
Орлов А.А.

Королев, 2024 год

1. Пояснительная записка к программе профессионального обучения по профессии «Арматурщик»

1.1 Общая характеристика профессии

Арматурщик играет важную роль в строительной отрасли, т.к. качество армирования напрямую влияет на долговечность и надежность сооружения.

Арматурщик – специалист, занимающийся армирование бетонных конструкций. Он устанавливает и крепит арматурные стержни, которые придают бетону прочность и устойчивость.

1.2. Нормативно-правовые основания разработки:

- Федерального закон от 29 декабря 2012года N 273-ФЗ» Об образовании в Российской Федерации»,
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 августа 2020 года N 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»,
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июля 2023 года N 534 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»,
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 года N 743 « Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 270802.02 Изготовитель арматурных сеток и каркасов»,
- Профессиональный стандарт по профессии «Арматурщик» код 16.026, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.07.2020 № 452н

1.3.Цель и задачи реализации программы:

Цель реализации программы - приобретение профессиональной компетенции по профессии «Арматурщик».

В результате освоения учебной программы обучающийся **должен знать:**

- виды арматурной стали;
- правила и способы размотки и резки стали;
- правила транспортировки и складирования готовых каркасов;
- устройство станков для размотки, правки и резки арматуры.

Должен уметь:

- Организовать рабочее место для производства арматурных работ в соответствии с нормами охраны труда;
- Читать чертежи
- Определять класс и характеристики арматуры по маркировке
- Рассчитывать количество материала для выполнения простых арматурных работ
- Перемещать арматуру в пределах рабочего места
- Проверять состояние станков перед началом и по завершении выполнения работ по резке арматуры.
- Резать арматуру
- Соблюдать требования охраны труда

Продолжительность профессиональной подготовки установлена в количестве 144 часов

Теоретическое обучение предполагает изучение тем.

1. Общепрофессиональный учебный цикл:

- основы строительного черчения;
- основы электротехники;
- основы материаловедения;
- основы технологии слесарных работ;
- охрана труда.

2. Профессиональный учебный цикл:

- технология арматурных работ.

Практическое обучение
включает в себя:

- практическая подготовка;
- практика

Форма, сроки обучения, объем часов, режим обучения

Форма обучения в теоретической и практической части - очная.

Нормативный срок освоения основной программы профессионального обучения: 2 месяца.

Нормативная трудоемкость – 144 часа.

Режим обучения – 4 час./день, 3-4 дн/нед

1.4. Критерии обучающихся

Возраст – от 17 до 23 лет., отсутствие медицинских противопоказаний.

Слушатель, поступающий для обучения на программу профессионального обучения, должен быть участником студенческого отряда.

1. Перечень компетенций и планируемые результаты освоения программы

2.1. В результате реализации программы у обучающихся должны быть сформированы **компетенции:**

Общие компетенции (ОК):

- *ОК-1:* Способен проявлять высокую мотивацию к профессиональной деятельности, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития.

- *ОК-2:* Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Профессиональные компетенции (ПК):

- *ПК-1:* Выполнять подготовительные работы при производстве бетонных работ.

- *ПК-2:* Производить бетонные работы различной сложности.

- *ПК-3:* Контролировать качество бетонных и железобетонных работ.

- *ПК-4:* Выполнять ремонт бетонных и железобетонных конструкций.

2.2. В результате обучения выпускник должен

знать:

- Виды и свойства материалов для производства арматурных работ
- Виды и назначение инструмента, оборудования для производства арматурных работ, требования охраны труда при работе с ним
- Устройство ручных, электромеханических и электрических станков для заготовки арматуры
- Маркировка арматурных изделий
- Правила заготовки арматуры
- Правила чтения рабочих чертежей
- Допустимые отклонения при изготовлении и монтаже арматуры и армоконструкций
- Требования технической документации, предъявляемые к выставленной опалубке и установленным в ней армоконструкциям
- Требования охраны труда при нахождении на строительной площадке; пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении арматурных работ
- Правила сигнализации при монтаже арматурных конструкций
- Требования производственной санитарии и гигиены труда при выполнении арматурных работ
- Правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае на производстве

уметь:

- Организовывать рабочее место для производства арматурных работ в

- соответствии с требованиями норм охраны труда
- Подбирать инструменты, оборудование и материалы, необходимые для выполнения заданий по изготовлению и монтажу простых армоконструкций
 - Читать рабочие чертежи и составлять эскизы и спецификации изготавливаемых арматурных изделий
 - Определять класс и характеристики арматуры по ее маркировке
 - Рассчитывать количество материала для выполнения простых арматурных работ
 - Перемещать арматуру в пределах рабочего места
 - Проверять состояние станков, очищать станки перед началом и по завершении выполнения работ по резке арматуры
 - Резать арматурную сталь на ручных и приводных станках
 - Определять шаг арматурных стержней в конструкции, их диаметр, размеры, контролировать выпуски арматуры из бетона с помощью контрольно-измерительных инструментов
 - Определять наличие закладных элементов и дополнительного армирования
 - Определять величину защитного слоя бетона в железобетонных конструкциях
 - Определять готовность опалубки к выполнению арматурных работ
 - Выполнять разделку арматурных выпусков
 - Соблюдать требования охраны труда при нахождении на строительной площадке; пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении арматурных работ
 - Соблюдать правила и требования производственной санитарии и гигиены труда, применять средства индивидуальной защиты при выполнении арматурных работ
 - Оказывать первую помощь пострадавшему при несчастном случае на производстве

2. Формы контроля и оценки результатов освоения программы

Формируемые компетенции	Способы текущего контроля
ОК-1. Способен проявлять высокую мотивацию к профессиональной деятельности, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития.	<ul style="list-style-type: none"> - педагогическое наблюдение и анализ отношения к обучению, учебной деятельности обучающегося; - контроль освоения знаний (опрос)

ОК-2: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	- педагогическое наблюдение и анализ отношения к обучению, учебной деятельности обучающегося; - контроль освоения знаний (опрос)
ПК-1: Вести простые подготовительные работы	- педагогическое наблюдение и анализ отношения к обучению, учебной деятельности обучающегося; - контроль освоения знаний (опрос)
ПК-2: Изготавливать и монтировать армоконструкции	- педагогическое наблюдение и анализ отношения к обучению, учебной деятельности обучающегося; - контроль освоения знаний (опрос)
ПК-3: Армировать железобетонные конструкции различной сложности.	- педагогическое наблюдение и анализ отношения к обучению, учебной деятельности обучающегося; - контроль освоения знаний (опрос)
ПК-4: Контролировать качество арматурных работ	- педагогическое наблюдение и анализ отношения к обучению, учебной деятельности обучающегося; - контроль освоения знаний (опрос)

3. Календарный учебный график

Срок реализации программы составляет 2 месяца (8 недель)

№ п/п	Курсы (предмет, модули)	недели							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	ОПД.01. Анализ рынка труда	V							
2	ОПД.02. Экология	V							
3	ОПД.03. Охрана труда		V						
4	ОПД.04. Материаловедение	V							
6	ПМ.01. Технология выполнения бетонных работ		V	V	V	V	V	V	
7	Квалификационный экзамен								V
	ИТОГО: 144	16	20	20	20	24	24	16	4

5. Учебно-тематический план

№	Наименование раздела (модуля) и тем	Всего ауди- торных часов	В том числе		Самосто- ятельная работа	Общая трудо- емкость
			теория	практика		
1	ОПД.01. Анализ рынка труда	4	4			4
2	ОПД.02. Экология	4	4			4
3	ОПД.03. Охрана труда	8	8			8
4	ОПД.04. Материаловеде- ние	8	8			8
5	ОПД.05. Чтение чертежей	4	4			8
6	ПМ.01. Технология арматурных работ	116				116
	УД.01. Спецтехнология	20	20			20
	УП.01. Учебная практика	96		96		96
7	Квалификационный экзамен	4	4			4
	ИТОГО	144	64	80		144

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Наименование модулей, междисциплинарных курсов, тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов Ауд. (прак)+сам.р.	Код профессиональной компетенции (ПК):
1	2	3	4
ОПД.01. Анализ рынка труда			
Подготовка студентов к работе в студенческих отрядах. Требования к студентам при их участии в студенческих отрядах.		2	
Специфика и правила трудоустройства обучающихся в составе студенческих отрядов.		2	
ОПД.02. Экология			
Переработка строительных отходов. Экологически чистые материалы. Химическое загрязнение воздуха и меры по его снижению. Экологическая безопасность строительных материалов.		4	
ОПД.03. Охрана труда			
	Содержание	4	

<p>Тема 1</p> <p>Несчастные случаи на производстве. Способы оказания первой помощи пострадавшим принесчастных случаях.</p>	<p>Законодательство по охране труда Трудовой кодекс Российской Федерации. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Обязанности работника в области охраны труда.</p> <p>Способы оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях Действия арматурщика при несчастном случае.</p> <p>Способы оказания первой помощи при кровотечении, ранениях, переломах, вывихах, ушибах и растяжении связок; при поражении электрическим током. Правила освобождения пострадавшего, попавшего под действие электрического тока.</p>	<p>4</p>	<p>3.1</p>
<p>Тема 2</p> <p>Требования безопасности при погрузочно-разгрузочных работах. Требования безопасности при складировании и штабелировании изделий, конструкций и строительных материалов. Характеристика условий труда арматурщика. Требования безопасности при выполнении арматурных работ.</p>	<p>Содержание</p> <p>Требования безопасности при погрузочно-разгрузочных работах Требования к площадкам для выполнения погрузочно-разгрузочных работ. Общие требования безопасности при погрузочно-разгрузочных работах.</p> <p>Несчастные случаи на производстве Несчастные случаи на производстве, подлежащие расследованию и учету. Обязанности работодателя при несчастном случае на производстве. Порядок расследования несчастного случая на производстве.</p>	<p>4</p> <p>4</p>	<p>3.1</p>

ОПД.04 Материаловедение			
Тема 1	Содержание	4	
Общие сведения о строительных материалах и их свойствах. Основные сведения о металлах и сплавах.	Общие сведения о строительных материалах и их свойствах. Основные сведения о металлах и сплавах.	4	3.4
Тема. 2	Содержание	4	
Арматурные стали, применяемые в железобетонных конструкциях. Цементы.	Арматурные стали, применяемые в железобетонных конструкциях. Цементы. Заполнители для бетонов и растворов. Строительные растворы, бетоны, железобетоны.	4	3.4
ПМ.01. Технология арматурных работ		20+96	
УД.01 Виды и свойства материалов для армирования Механическая обработка арматурной стали Технологическое оборудование для изготовления арматурных изделий		4 8 8	3.5
Учебная практика УП.05 Виды работ: Сборка и вязка арматурных сеток и плоских каркасов Сборка и вязка пространственных каркасов Обучение приемам работ на машинах для изготовления арматурных элементов Обработка арматуры для предварительно напряженных конструкций		96	3.5

Обучение приемам по заготовке арматуры		
Экзамен квалификационный	4	3.1 – 3.7
ИТОГО:	144	

7. Оценочные средства

Билет №1 Арматурщик

1. Значение арматурных работ в производственном процессе строительства.
2. Здания и сооружения, общие сведения, классификация.
3. Последовательность складирования сеток, плоских каркасов, отдельных деталей и их сборки в пространственный арматурный каркас или армоконструкцию.
4. Технология монтажа зданий из сборных конструкций.
5. Строительные нормы и правила на производство и приемку арматурных работ.

Билет №2 Арматурщик

1. Организационные формы управления строительством.
2. Понятие о железобетоне и железобетонных конструкциях
3. Назначение и работа арматуры в конструкциях.
4. Классификация арматуры по назначению.
5. Простейшие расчеты железобетонных конструкций

Билет №3 Арматурщик

1. Конструкции арматуры в железобетонных сборных и монолитных изделиях
2. Конструкции стыков арматурных стержней, каркасов, сеток.
3. Основные операции, выполняемые при изготовлении арматурных изделий: заготовительные, сварочные, сборочные.
4. Общие требования строительных норм и правил к организации и выполнению арматурных работ.
5. Применение заранее заготовленных проволочных пучков, канатов, стержней с анкерующими концами и головок для предварительного напряжения конструкций.

Билет №4 Арматурщик

1. Виды железобетонных конструкций.
2. Назначение арматуры.
3. Способы очистки арматурной стали от ржавчины.
4. Устройство ручных лебедок для размотки, правки и резки арматуры, способы и правила их эксплуатации.
5. Технические характеристики станков, применяемых для механической обработки арматурной стали.

Билет №5 Арматурщик

1. Заготовка проволочной арматуры стали, поступающей в мотках (бухтах).
2. Автоматические станки для правки и резки арматуры; их устройство, обслуживание и принцип действия.
3. Заготовка стержневой арматуры
4. Назначение и применение арматурных сеток и каркасов.
5. Виды арматурных стержней и вязальной проволоки, применяемой для вязки сеток и каркасов.

Билет №6 Арматурщик

1. Преимущества и недостатки вязки сеток и каркасов по сравнению с точечной сваркой на односточечных и многоточечных сварочных машинах.
2. Вязка узлов с подтягиванием и без подтягивания стержней.
3. Приемы вязки стержней простым угловым, двухрядным, двойным, крестовым и мертвым узлами.
4. Приготовление вязальной проволоки.
5. Требования строительных норм и правил к изготовлению сеток и каркасов

Билет №7 Арматурщик

1. Признаки арматуры
2. Устройство приводных и полуавтоматических станков для заготовки арматуры;
3. Правила сигнализации при монтаже арматурных конструкций.
4. Приемы сборки, установки и крепления простой арматуры и армоконструкций
5. Правила транспортировки и складирования готовых каркасов.

Билет №8 Арматурщик

1. Заготовка проволочной арматуры стали, поступающей в мотках (бухтах).
2. Автоматические станки для правки и резки арматуры; их устройство, обслуживание и принцип действия.
3. Виды арматурных стержней и вязальной проволоки, применяемой для вязки сеток и каркасов.
4. Строительные нормы и правила на производство и приемку арматурных работ.
5. Приготовление вязальной проволоки.

Билет №9 Арматурщик

1. Заготовка проволочной арматуры стали, поступающей в мотках (бухтах).
2. Признаки арматуры
3. Допустимые отклонения при изготовлении и монтаже арматуры и армоконструкций
4. Правила и способы размотки и резки стали;
5. Правила транспортировки и складирования готовых каркасов.

Билет №10 Арматурщик

1. Вязка узлов с подтягиванием и без подтягивания стержней.
2. Приемы вязки стержней простым угловым, двухрядным, двойным, крестовым и мертвым узлами.
3. Приемы сборки, установки и крепления простой арматуры и армоконструкций;
4. Допустимые отклонения при изготовлении и монтаже арматуры и армоконструкций
5. Правила и способы размотки и резки стали;

Билет №11 Арматурщик

1. Правка, чистка, резка, гибка арматурной стали.
2. Упрочнение арматурной стали.
3. Принцип действия ручных лебедок и ручных станков для правки и резки арматуры.
4. Вязка узлов с подтягиванием и без подтягивания стержней.
5. Выпрямление арматурной стали.

8. Учебно-методическое обеспечение программы

Материально-техническое обеспечение

Необходимый для реализации данной программы перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

- лекционная аудитория с современным оборудованием для предоставления информации большой аудитории, наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями; учебный полигон для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

- компьютерный класс

- тренировочный полигон

Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

9. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Баженов Ю.М. Комар А.Г. «Технология бетонных и железобетонных изделий» М.Стройиздат,1984.г
2. Бауман В.А. «Механическое оборудование предприятий строительных материалов и конструкций», Москва, Машиностроение, 1981г.
3. Костяев П.С. «Материаловедение для арматурщиков и арматурщиков-электросварщиков», Москва, 1980г.
4. Баженов Ю.М. «Технология бетона». Москва, 2002г.
5. Константинопуло Г.С. «Механическое оборудование заводов железобетонных изделий», Москва, 1982 г.
6. Френкель Г.Ю. «Применение роботов и манипуляторов при производстве железобетонных изделий», Высшая школа, 1987г.
7. Стаценко А.С. «Технология строительного производства», Москва, 2008г.
8. Киреев Ю.И. «Строительные материалы и изделия», Ростов на Дону, 2010г.
9. Справочник молодого арматурщика-бетонщика», Москва, 1975г.
10. Константинопуло Г.С. «Механическое оборудование заводов железобетонных изделий и изоляционных материалов». Рекомендовано в качестве учебника для учащихся промышленных и строительных техникумов. Москва, 1993 г.
11. Киреев Ю.И. «Строительные материалы и изделия», Ростов на Дону, 2010г.
12. «ГОСТ 6727-80. Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций. Технические условия».

13. «ГОСТ 14098-2014. Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы конструкций и размеры».
14. «ГОСТ 10922-2012. Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Общие технические условия».
15. «ГОСТ 5781-82. Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия».
16. «ГОСТ 14098-85 Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций».
17. Технологические карты.
18. Порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций, утвержденный постановлением Минтруда России и Министерства образования РФ от 13.01.2003 № 1/29 (действующая редакция).
19. ГОСТ 12.0.002-2014 ССБТ. Термины и определения.
20. ГОСТ 12.0.003-74* ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.