

Министерство образования и науки Забайкальского края  
Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Читинский техникум отраслевых технологий и бизнеса»

Утверждаю  
Директор ГПОУ «ЧТОТиБ»  
 Ж.В. Терукова  
« 12 / 03 / 2025 г »



Основная программа профессионального  
обучения  
по профессии/по должности «11196 Бетонщик»  
*профессиональная подготовка*

г.Чита, 2025 г

# Основная программа профессионального обучения по профессии/по должности «Бетонщик» профессиональная подготовка

## 1. Цели реализации программы

Программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих направлена на обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего.

Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения

### 1.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

Программа разработана в соответствии с:

- профессиональным стандартом «Бетонщик» (утвержден приказом Минтруда России от 10 февраля 2015 г. № 74н);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июля 2023г. № 534 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

Присваиваемый квалификационный разряд (категория): 3 разряд.

### 1.2. Требования к результатам освоения программы

В результате освоения программы профессионального обучения у слушателя должны быть сформированы компетенции, в соответствии с разделом 2.1. программы.

В результате освоения программы слушатель должен **знать:**

- Назначение, принцип действия, правила обслуживания строительных машин и механизмов для бетонных работ;
- Требования к поверхностям, подлежащим бетонированию;
- Требования, предъявляемые к состоянию арматуры перед бетонированием;
- Способы подготовки различных поверхностей под бетонирование;
- Назначение и виды опалубки;
- Способы изготовления, ремонта и сборки опалубки различных видов;
- Технологию демонтажа и ремонта бетонных и железобетонных конструкций;
- Правила установки и разборки опалубки бетонных и железобетонных конструкций и поддерживающих лесов;
- Требования к устройству опалубки различных видов;
- Назначение, правила применения основного инструмента и приспособлений при монтаже опалубки;
- Маркировку болтов и гаек, маркировку элементов опалубочных систем;
- Виды смазок для накатов и опалубки, правила подъема, опускания и монтажа элементов опалубки на высоте и в стесненных условиях;
- Маркировку элементов лесов;
- Маркировку ограждений и средств подмащивания;
- Маркировку анкеров, оттяжек, шин и замков;
- Правила регулировки оттяжек для удерживания конструкций от раскачивания;
- Правила крепления конструкций опалубки с применением приспособлений;
- Составы, свойства и приготовление различных бетонных смесей;
- Правила чтения чертежей и составления эскизов бетонных и железобетонных конструкций;
- Способы рациональной организации рабочего места бетонщика;
- Правила безопасности работ;

- Элементы зданий и сооружений;
- Виды монолитных бетонных и железобетонных конструкций;
- Приемы транспортировки готовых бетонных смесей в конструкции;
- Правила строповки, перемещения и расстроповки бадей;
- Назначение основных видов такелажной оснастки, виды стропов и хватных приспособлений;
- Способы выполнения строповки конструкций;
- Способы выполнения расстроповки конструкций;
- Правила сигнализации при транспортировке элементов опалубки;
- Правила перемещения и складирования грузов малой массы;
- Способы укладки и уплотнения бетонной смеси;
- Характеристики вибрационного режима для уплотнения бетонной смеси;
- Правила бетонирования конструкций в особых климатических условиях;
- Правила ухода за бетоном;
- Правила безопасной работы с оборудованием при укладке и уплотнении бетонной смеси;
- Требования к качеству монолитных бетонных конструкций;
- Виды, назначение контрольно-измерительных инструментов и приборов и способы работы с ними;
- Способы контроля качества бетонных и железобетонных конструкций;
- Способы оценки подвижности и удобоукладываемости бетонной смеси;
- Правила подсчета объемов бетонных работ;
- Правила подсчета расхода материалов на заданный объем работ;
- Правила подсчета трудозатрат и стоимости выполненных работ;
- Виды дефектов бетонных и железобетонных конструкций;
- Причины возникновения и способы устранения дефектов бетонных и железобетонных конструкций.

***уметь:***

- Выбирать инструменты, приспособления и инвентарь, машины и механизмы для бетонных и опалубочных работ;
- Готовить различные поверхности под бетонирование;
- Выполнять очистку арматурной стали от ржавчины ручным инструментом;
- Выполнять очистку опалубки от бетонных смесей, обрабатывать ее смазкой;
- Разбирать бетонные и железобетонные конструкции вручную;
- Пробивать отверстия и борозды в бетонных и железобетонных конструкциях;
- Выполнять насечку бетонных поверхностей ручным инструментом;
- Изготавливать, ремонтировать и собирать из готовых элементов различные виды опалубки;
- Подготавливать крепежные элементы к установке;
- Устанавливать и снимать крепежные элементы;
- Устанавливать и разбирать опалубку различных бетонных и железобетонных конструкций;
- Смазывать налеты и опалубку;
- Очищать опалубку от бетона и раствора;
- Поднимать, опускать и монтировать элементы опалубки на высоте и в стесненных условиях;
- Монтировать щиты опалубки прямолинейного очертания (прямоугольные и косоугольные) и прямолинейные элементы опалубки всех видов;
- Монтировать поддерживающие опалубку леса;
- Устанавливать элементы ограждения;
- Устанавливать крепежные и вспомогательные элементы опалубки;

- Демонтировать щиты опалубки прямолинейного очертания (прямоугольные и косоугольные) и прямолинейные элементы опалубки всех видов;
- Фиксировать элементы опалубки от раскачивания;
- Выполнять крепление конструкций опалубки с применением приспособлений;
- Контролировать и устранять дефекты выполнения опалубочных работ;
- Приготавливать бетонную смесь по заданному составу ручным и механизированным способом;
- Читать рабочие чертежи и схемы производства бетонных работ;
- Организовывать рабочее место с учетом требований безопасности работ;
- Транспортировать бетонную смесь к месту укладки различными способами;
- Использовать по назначению стропы, захватные приспособления, такелажную оснастку;
- Выполнять строповку деталей, полуфабрикатов, элементов опалубки на местах укрупнительной сборки или складов;
- Выполнять расстроповку деталей, полуфабрикатов, элементов опалубки на месте монтажа и установки;
- Работать на ручной лебедке;
- Укладывать и уплотнять бетонную смесь в конструкции различной сложности;
- Выбирать вибрационный режим для уплотнения бетонной смеси;
- Выполнять уход за бетоном в процессе его твердения;
- Обслуживать оборудование, применяемое для укладки и уплотнения бетонной смеси;
- Соблюдать правила безопасности работ;
- Контролировать качество исходных материалов для бетонных смесей;
- Проверять готовность блоков и участков сооружений к бетонированию (подготовка Основания, опалубки, лесов и подмостей, арматуры и закладных деталей);
- Оценивать подвижность и удобоукладываемость бетонной смеси;
- Контролировать качество готовых бетонных поверхностей;
- Выполнять подсчет объемов бетонных работ;
- Выполнять подсчет расхода материалов на заданный объем работ; выполнять подсчет трудозатрат и стоимости выполненных работ;
- Определять дефекты бетонных и железобетонных конструкций;
- Подбирать инструменты, приспособления и материалы по виду ремонтных работ;
- Устранять дефекты бетонных и железобетонных конструкций;
- Подбирать инструменты, приспособления и материалы, применяемые для ремонта бетонных и железобетонных конструкций.

### **1.3 Форма обучения – очная.**

Обучение осуществляется групповым методом

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий – 1 академический час (45 минут), включая время на подведение итогов, оформление документации.

Теоретическое обучение проводится в учебном кабинете. Практическое обучение проводится в учебной мастерской и на учебном полигоне.

## 2. Содержание программы

Категория слушателей: члены студенческих отрядов.

Трудоемкость обучения: 144 академических часа.

Форма обучения: очная.

### 2.2. Учебный план

№	Наименование модулей	Всего , час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практ. занятия	проме ж. и итог. контроль	
1	2	3	4	5	6	7
<b>1.</b>	<b>Раздел 1. Теоретическое обучение</b>	<b>28</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	
1.1	Модуль 1. Психологические и физиологические особенности труда бетонщика, роль бетонщика в строительном бизнесе, актуальность профессии.	12	8	2	2	Зачет
1.2	Модуль 2. Требования профессионального стандарта по профессии бетонщик, уровни квалификации бетонщика.	10	6	2	2	Зачет
1.3	Модуль 3. Требования охраны труда и техники безопасности при выполнении бетонных работ	6	2	2	2	Зачет
<b>2.</b>	<b>Раздел 2. Профессиональный курс</b>	<b>106</b>	<b>26</b>	<b>72</b>	<b>8</b>	
2.1	Модуль 1. Подготовительные работы при производстве бетонных и опалубочных работ	18	4	12	2	Зачет

2.2	Модуль 2. Выполнение бетонных работ различной сложности	52	14	36	2	Зачет
2.3	Модуль 3. Контроль качества бетонных и железобетонных работ	18	4	12	2	Зачет
2.4	Модуль 4. Ремонт бетонных и железобетонных конструкций	18	4	12	2	Зачет
3.	<b>Квалификационный экзамен:</b> - проверка теоретических знаний; - практическая квалификационная работа с элементами демонстрационного экзамена	10	-	-	10	Тест ДЭ
	ИТОГО:	144	42	78	24	

## 1.2. Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего, ак.час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практ. занятия	промеж. и итог. контроль	
1	2	3	4	5	6	7
1	<b>Раздел 1. Теоретическое обучение</b>	28	16	6	6	
1.1	<i>Модуль 1. Психологические и физиологические особенности труда бетонщика, роль бетонщика в строительном бизнесе, актуальность профессии.</i>	12	8	2	2	<i>Зачет</i>
1.1.1	Психологические и физиологические особенности труда бетонщика	4	4	-	-	-
1.1.2	Роль бетонщика в строительном бизнесе, актуальность профессии.	6	4	2	-	-

1.1.3	Промежуточная аттестация	2	-	-	2	-
1.2	<b>Модуль 2. Требования профессионального стандарта по профессии бетонщик, уровни квалификации бетонщика.</b>	10	8	1	1	<b>Зачет</b>
1.2.1	Изучение профессионального стандарта по профессии бетонщик. Распределение видов работ в зависимости от уровня квалификации бетонщика	5	3	2	-	-
1.2.2	Специфика трудоустройства в составе студенческих отрядов.	4	4	-	-	-
1.2.3	Промежуточный контроль	1	-	-	1	Зачет
1.3	<b>Модуль 3. Требования охраны труда и техники безопасности при выполнении бетонных работ</b>	6	2	2	2	<b>Зачет</b>
1.3.1	Требования охраны труда при выполнении бетонных работ	2	2	-	-	-
1.3.2	Обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктаж по охране труда вводный на рабочем месте, стажировка на рабочем месте и проверка знаний требований охраны труда.	2	-	2	-	-
1.3.3	Промежуточный контроль	2	-	-	2	Зачет
2.	<b>Раздел 2. Профессиональный курс</b>	<b>106</b>	<b>26</b>	<b>72</b>	<b>8</b>	
2.1	<b>Модуль 1 Подготовительные работы при производстве бетонных и опалубочных работ</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>Зачет</b>

2.1.1	Назначение, принципы действия ручного, электрифицированного и пневматического инструмента и оборудования для бетонных работ	4	1	3	-	-
-------	---	---	---	---	---	---

2.1.2	Требования к поверхностям, подлежащим бетонированию	4	1	3	-	-
2.1.3	Требования, предъявляемые к состоянию арматуры перед бетонированием.	4	1	3	-	-
2.1.4	Назначение и виды опалубки	4	1	3	-	-
2.1.5	Промежуточный контроль	2	-	-	2	Зачет
<b>2.2</b>	<b><i>Модуль 2. Выполнение бетонных работ различной сложности</i></b>	<b>52</b>	<b>14</b>	<b>36</b>	<b>2</b>	<b><i>Зачет</i></b>
2.2.1	Приготовление бетонных смесей.	10	2	8	-	-
2.2.2	Транспортирование бетонной смеси.	8	2	6	-	-
2.2.3	Бетонирование конструкций.	22	7	15	-	-
2.2.4	Укладка и уплотнение бетонной смеси в конструкции различной сложности.	8	2	6	-	-
2.2.5	Выдерживание бетона. Уход за бетоном	4	1	3	-	-
2.2.6	Промежуточный контроль	2	-	-	2	Зачет
<b>2.3</b>	<b><i>Модуль 3 Контроль качества бетонных и железобетонных работ</i></b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b><i>Зачет</i></b>
2.3.1	Требования СНиП на производство и приемку бетонных и железобетонных работ.	16	4	12	-	-
2.3.2	Промежуточный контроль	2	-	-	2	Зачет
<b>2.4</b>	<b><i>Модуль 4 Ремонт бетонных и железобетонных конструкций</i></b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b><i>Зачет</i></b>
2.4.1	Ремонт бетонных и железобетонных конструкций	8	2	6	-	-
2.4.2	Демонтаж бетонных и железобетонных	8	2	6	-	-

	конструкций					
2.4.3	Промежуточный контроль	2	-	-	2	Зачет
<b>3</b>	<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>10</b>	-	-	<b>10</b>	
3.1	Проверка теоретических знаний: тестирование	2	-	-	2	Тест
3.2	Практическая квалификационная работа: демонстрационный экзамен по компетенции	8	-	-	8	ДЭ
	<b>ИТОГО:</b>	<b>144</b>	<b>42</b>	<b>78</b>	<b>24</b>	

### 1.3. Учебная программа

#### Раздел 1. Теоретическое обучение

**Модуль 1. Психологические и физиологические особенности труда бетонщика, роль бетонщика в строительном бизнесе, актуальность профессии.**

**Тема 1.1.1 Психологические и физиологические особенности труда бетонщика**

Лекция: Психологические и физиологические особенности труда бетонщика

**Тема 1.1.2. Роль бетонщика в строительном бизнесе, актуальность профессии.**

Лекция: Роль бетонщика в строительном бизнесе, актуальность профессии.

Взаимоотношение бетонщика со специалистами смежных профессий.

Практическое занятие: Рациональная организация рабочих мест. Повышение культуры производства, использование средств технической эстетики для улучшений условий труда. Режим работы, ее темп и ритм. Эргономические требования при планировании рабочих мест.

**Модуль 2. Требования профессионального стандарта по профессии бетонщик, уровни квалификации бетонщика.**

**Тема 1.2.1. Изучение профессионального стандарта по профессии бетонщик.**

**Распределение видов работ в зависимости от уровня квалификации бетонщика.**

Лекция: Профессиональный стандарт по профессии бетонщик 2 разряда, 3 разряда, 4разряда. Трудовые функции. Трудовые действия. Необходимые умения. Необходимые знания

Практическое занятие: Составление функциональной карты бетонщика.

**Тема 1.2.1 Специфика трудоустройства в составе студенческих отрядов.**

Лекция: Специфика трудоустройства в составе студенческих отрядов.

**Модуль 3. Требования охраны труда и техники безопасности при выполнении бетонных работ**

**Тема 1.3.1 Требования охраны труда при выполнении бетонных работ.**

Лекция: Требования охраны труда при выполнении бетонных работ. Опасные и вредные производственные факторы, которые могут послужить причиной травматизма при выполнении бетонных работ.

**Тема 1.3.2. Обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктаж по охране труда вводный на рабочем месте, стажировка на рабочем месте и проверка знаний требований охраны труда.**

Лекция: Безопасные приемы и методы выполнения бетонных работ. Классы СИЗ. СИЗ органов дыхания. СИЗ органов зрения. СИЗ органов слуха. Специальная обувь.

Специальная одежда. Средства защиты рук. Средства защиты головы. Защитные дерматологические средства. Средства защиты от падения с высоты. Средства защиты комплексные.

Практическое занятие: Выбор необходимых средств индивидуальной защиты в зависимости от условий труда.

## **Раздел 2. Профессиональный курс**

### **Модуль 1 Подготовительные**

#### **работы при производстве**

#### **бетонных и опалубочных работ**

**Тема 2.1.1. Назначение, принципы действия ручного, электрифицированного и пневматического инструмента и оборудования для бетонных работ.**

Лекция: Назначение, принципы действия ручного, электрифицированного и пневматического инструмента и оборудования для бетонных работ, для устройства подстилающих слоев и бетонных оснований полов, растворных стяжек, для демонтажа бетонных и железобетонных конструкций, ремонта бетонных и железобетонных конструкций.

Практические занятия: Выбор инструментов, оборудования, необходимых для работы, в соответствии с поставленной задачей и проектом производства работ

#### **Тема 2.1.2. Требования к поверхностям, подлежащим бетонированию.**

Лекция: Требования к поверхностям, подлежащим бетонированию; способы подготовки различных поверхностей под бетонирование.

Практические занятия: Подготовка различных поверхностей к бетонированию.

#### **Тема 2.1.3 Требования, предъявляемые к состоянию арматуры перед бетонированием.**

Лекция: Виды арматуры и арматурных изделий. Изготовление и монтаж ненапрягаемой арматуры. Напряженное армирование конструкций. Требования, предъявляемые к состоянию арматуры перед бетонированием.

Практические занятия: Выбор арматуры для изготовления железобетонных изделий.

#### **Тема 2.1.4. Назначение и виды опалубки.**

Лекция: Назначение и виды опалубки; требования, предъявляемые к состоянию опалубки; требования к проведению осмотра внешнего вида, проектного положения и общего состояния опалубки. Современные виды опалубки. Опалубка Пери.

Практические занятия: Выбор различных видов опалубки в соответствии с проектом производства работ.

### **Модуль 2. Выполнение бетонных работ различной сложности**

#### **Тема 2.2.1. Приготовление бетонных смесей.**

Лекция: Состав бетонов, виды вяжущих, заполнителей, добавок к бетонным смесям. Свойства бетонов и технологические свойства бетонной смеси. Правила приготовления различных бетонных смесей

Практическое занятие: Расчёт расхода материалов для приготовления бетонной смеси для заданного объема работ.

#### **Тема 2.2.2. Транспортирование бетонной смеси.**

Лекция: Приемы транспортировки готовых бетонных смесей в конструкции. Правила приема бетонных смесей из автобетоносмесителя. Правила строповки, перемещения и расстроповки бадей. Правила сигнализации жестами при погрузочных работах.

Практическое занятие: Начертить схемы перевозки бетонной смеси автобетоносмесителем.

#### **Тема 2.2.3. Бетонирование конструкций.**

Лекция: Современные методы производства работ. Технология бетонирования конструкций, в том числе сложных.

Практическое занятие: Составление алгоритма выполнения укладки и уплотнения бетонной смеси.

#### **Тема 2.2.4. Укладка и уплотнение бетонной смеси в конструкции различной сложности.**

Лекция: Технология укладки бетонной смеси в конструкции при помощи различного оборудования для подачи бетонной смеси к месту ее укладки. Способы укладки и уплотнения бетонной смеси. Характеристики вибрационного режима для уплотнения бетонной смеси.

Практическое занятие: Составление таблицы «Типы вибраторов для уплотнения бетонной смеси». Укладка и уплотнение бетонной смеси.

#### **Тема 2.2.5. Выдерживание бетона. Уход за бетоном.**

Лекция: Технология ухода за бетоном в процессе его твердения; технология ухода за свежееуложенным бетоном поливкой водой. Способы ускорения твердения бетона. Тепловые методы активации твердения бетона. Добавки- ускорители твердения бетона.

Практическое занятие: Составление алгоритма выполнения работ по уходу за бетоном. Выдерживание бетона. Уход за бетоном

### **Модуль 3. Контроль качества бетонных и железобетонных работ**

#### **Тема 2.3.1. Требования СНиП на производство и приемку бетонных и железобетонных работ.**

Лекция: Способы контроля качества бетонных и железобетонных конструкций. Виды, назначение контрольно-измерительных инструментов и приборов и способы работы с ними. Способы оценки подвижности и удобоукладываемости бетонной смеси; контроль качества готовых бетонных поверхностей. Требования СНиП на производство и приемку бетонных и железобетонных работ.

Практическое занятие: Оценка подвижности и удобоукладываемости бетонной смеси. Контроль качества готовых бетонных поверхностей. Проверка соответствия бетона физико-механическим характеристикам требованиям проекта.

### **Модуль 4. Ремонт бетонных и железобетонных конструкций.**

#### **Тема 2.4.1. Ремонт бетонных и железобетонных конструкций**

Лекция: Виды дефектов бетонных и железобетонных конструкций. Причины возникновения. Способы устранения.

Практическое занятие: Определение дефектов бетонных и железобетонных конструкций, причин их возникновения и способов устранения.

#### **Тема 2.4.2. Демонтаж бетонных и железобетонных конструкций.**

Лекция: Демонтаж бетонных перекрытий и стяжки пола. Ударный и безударный демонтаж. Алмазная резка. Резка канатом. Применение особых смесей. Взрыв. Электрическая дуга. Технология демонтажа и ремонта бетонных и железобетонных конструкций. Насечка, дробление, пиление и разломка бетонных и железобетонных конструкций. Срубка голов железобетонных свай пневматическим инструментом. Заделка выбоин, отверстий и борозд бетонной смесью

Практическое занятие: Составление технологических карт на демонтаж и ремонт бетонных и железобетонных конструкций.

## **1.4. Календарный учебный график (порядок освоения модулей)**

Период обучения (недели)*	Наименование модуля
1 неделя	<i>Раздел 1. Теоретическое обучение. Модуль 1 Психологические и физиологические особенности труда бетонщика, роль бетонщика в строительном бизнесе, актуальность профессии. Модуль 2. Требования профессионального стандарта по профессии бетонщик, уровни квалификации бетонщика. Модуль 3. Требования охраны труда и техники безопасности при выполнении бетонных работ.</i>

2 неделя	Раздел 2. Профессиональный курс. Модуль 1. <i>Подготовительные работы при производстве бетонных и опалубочных работ</i> Модуль 2. <i>Выполнение бетонных работ различной сложности</i>
3 неделя	Раздел 2. Профессиональный курс. Модуль 2. <i>Выполнение бетонных работ различной сложности.</i>
4 неделя	Раздел 2. Профессиональный курс. Модуль 3. <i>Контроль качества бетонных и железобетонных работ.</i> Модуль 4. <i>Ремонт бетонных и железобетонных конструкций</i>
	Итоговая аттестация
*Точный порядок реализации разделов, модулей (дисциплин) обучения определяется в расписании занятий.	

#### 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

##### 4.1. Материально-технические условия реализации программы

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Аудитория	Лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска, флипчарт
Лаборатория, компьютерный класс	Лабораторные и практические занятия, тестирование, экзамен	Оборудование, оснащение рабочих мест, инструменты и расходные материалы .

## **1.2. Учебно-методическое обеспечение программы**

-Профессиональный стандарт по профессии Бетонщик (утверждён приказом Минтруда России №74н от 10.02.2015 г.).

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июля 2023г. № 534 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (Утверждено Министром образования и науки Российской Федерации 22 января 2015 г. N ДЛ-1/05вн)
- Соколов Г.К. Технология организация строительства: [Текст] Учебник /Г.К. Соколов.- М.: Издательский центр «Академия», 2018.-528 с.: ил.
- Стаценко А.С.Технология бетонных работ: [Электронный ресурс]. Учебное пособие/Стаценко А.С. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 224 с.
- ЕНиР. Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник ЕНиР 4. Монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных конструкций. Выпуск 1. Здания и промышленные сооружения.- М.: Стройиздат.
- ГЭСН 2001-06 «Часть 6. Бетонные и железобетонные конструкции монолитные. Государственные элементные сметные нормы на строительные работы»
- СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции. Бетонные работы»
- СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.
- СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.
- Алимов Л.А., Воронин В.В. Технология бетонных работ. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.-443с. [Электронный ресурс]
- Технология производства неметаллических строительных изделий и конструкций: Учебник / Л.А. Алимов, В.В. Воронин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 443 с. [Электронный ресурс]
- Чичерин И.И. Опалубочные, арматурные и бетонные работы Альбом плакатов. Иллюстрированное учебное пособие. – М.: Издательский центр «Академия».
- Игумнов С.Г. Стропальщик. Грузоподъемные краны и грузозахватные приспособления. – М.: Издательский центр «Академия», 2022. [Электронный ресурс]
- <http://build.novosibdom.ru/> - Строительный справочник: материалы, конструкции, технологии
- [www.best-stroy.ru/gost](http://www.best-stroy.ru/gost) - Строительный портал. Нормативные и рекомендательные документы по строительству
- <http://www.bstpress.ru/> - Журнал «Бюллетень строительной техники»
- <http://www.allbeton.ru/library> - ВесьБетон (allbeton). Техническая библиотека строителя
- <http://www.rifsm.ru/editions/journals/2/> - Журнал «Жилищное строительство»

## **1.3. Кадровые условия реализации программы**

Реализация образовательной программы обеспечена педагогическими кадрами, имеющими высшее образование или среднее профессиональное образование, соответствующее профилю образовательной программы.

## **5.Оценка качества освоения основной программы профессионального обучения**

Оценка качества подготовки освоения основной программы профессионального обучения по профессии рабочего «Бетонщик» включает текущий контроль знаний и итоговую аттестацию слушателей.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения по результатам освоения учебных дисциплин программы.

По завершении обучения, проводится итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена, к которой допускаются слушатели, освоившие программу в полном объеме.

Квалификационный экзамен проводится экзаменационной комиссией для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков по основной программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих.

Для проведения квалификационных экзаменов, создается квалификационная комиссия. Аттестационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований к слушателям.

Аттестационная комиссия формируется из преподавателей, представителей работодателей.

Решения, принятые членами аттестационной комиссии, оформляются протоколами, за подписью председателя комиссии.

Итоговая аттестация оценивается в баллах: 5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно).

Оценка 2 (неудовлетворительно) выставляется слушателю, не показавшему освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой, допустившему серьезные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не справившемуся с выполнением итоговой аттестационной работы.

Оценка 3 (удовлетворительно) выставляется слушателю, показавшему частичное освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой не в полной мере новых компетенций и профессиональных умений для осуществления профессиональной деятельности.

Оценка 4 (хорошо) выставляется слушателю, показавшему освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой, способный к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности.

Оценка 5 (отлично) выставляется слушателю, показавшему полное освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), умение выполнять задания с привнесением собственного видения проблемы.

#### **Критерии оценивания тестовых работ**

Оценка за контроль ключевых компетенций слушателей проводится в баллах. При выполнении заданий ставятся баллы:

5 (отлично) - 80-100% правильно выполненных заданий;

4 (хорошо) - 50-79% правильно выполненных заданий;

3 (удовлетворительно) – 25-49 % правильно выполненных заданий;

2 (неудовлетворительно) – менее 25% правильно выполненных заданий.

### **Формы аттестации и оценочные материалы**

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, который включает в себя проверку теоретических и практических знаний.

Квалификационный экзамен проводится с использованием разработанных экзаменационных билетов, перечня вопросов или выполнение индивидуального практического экзаменационного задания, выданного заранее. Проверка теоретических знаний может проводиться в виде электронного тестирования. Компьютерное тестирование может быть проведено с помощью инструментов, встроенных в системы дистанционного обучения, или с помощью отдельных инструментов.

Итоговая аттестация может проходить в индивидуальной и групповой форме.

Результаты итоговой аттестации оформляются протоколом заседания квалификационной (экзаменационной) комиссии.

### **Вопросы и экзаменационные билеты для проверки знаний по профессии рабочего «Бетонщик»**

Тестовые вопросы

1. Выберите понятие, соответствующее определению:

линейно протяженные элементы в железобетонной конструкции, предназначенные для восприятия растягивающих и сжимающих усилий

**-арматура**

-труба

-канат

-каркас

2. Выберите понятие, соответствующее определению:

арматура, устанавливаемая по конструктивным соображениям без расчета

-напрягаемая

-рабочая

**-конструктивная**

-гладкопрофильная

3. Назовите единицу измерения числа, соответствующего нормативному сопротивлению

арматуры, указываемому в обозначении класса арматуры по прочности на растяжение рядом с буквой S:

-кН

-Па

-кг

**-МПа**

4. Укажите вид арматуры, начальное натяжение которой обеспечивает необходимую степень обжатия бетона в процессе изготовления и эксплуатации предварительно напряженных железобетонных конструкций:

-ненапрягаемой

-рабочей

**-напрягаемой**

-конструктивной

5. Назовите один из способов натяжения напрягаемой арматуры:

-на пол

-на опалубку

-на фиксатор

**-на бетон**

6. Выберите понятие, соответствующее определению: плоский арматурный элемент, составленный из продольных и поперечных стержней, соединенных между собой: -арматурный каркас

**-арматурная сетка**

-арматурный стержень

-арматурный пучок

7. Назовите класс арматуры, используемый в качестве ненапрягаемой арматуры железобетонных конструкций:

-S1000

**-S500**

-S550

-S1400

8. Назовите один из способов производства ненапрягаемой и напрягаемой арматуры:

**-холоднодеформированный**

-холоднокатаной

-горячедеформированной

-биологически упрочненной

9. Назовите элементы, используемые в качестве поперечной арматуры:

**-хомуты**

-рабочая арматура

-анкера

10. Выберите понятие, соответствующее определению: элемент, обеспечивающий крепление стержней продольной арматуры в арматурных каркасах

-фиксатор

**-поперечная арматура**

-арматурная сетка

-закладная деталь

11. Укажите контролируемый параметр с целью обеспечения удобства укладки и уплотнения бетонной смеси:

**-расстояние в свету между стержнями**

-размер опалубки диаметр арматурной сетки

-расстояние между упорами

12. Назовите фактор, от которого зависит минимально допустимая толщина защитного слоя бетона:

-веса железобетонной конструкции

**-класса сооружения по условию эксплуатации**

-вида железобетонной конструкции

-не регламентируется

13. Укажите условие, которое следует обеспечить на концевых участках предварительно - напряженных конструкций:

-надежная окраска

**-надежная анкеровка**

-надежная забивка

-надежная срезка

14. Назовите материал извлекаемых каналобразователей, используемых при изготовлении предварительно напряженных конструкций с натяжением на бетон:

-стальных материалов

-деревянных материалов

-любых материалов

**-полимерных материалов**

15. Назовите прочность на сжатие в возрасте 28 суток раствора, используемого для инъектирования арматурных каналов в предварительно напряженных конструкциях:

-29 Па

-39 МПа

**-не ниже 29 МПа**

-не регламентируется

16. Назовите класс горячекатаной арматуры, используемой для изготовления монтажных (подъемных) петель элементов сборных железобетонных и бетонных конструкций:

**-S240**

-не регламентируется

-S400

-S500

17. Назовите способ приваривания к основной арматуре металлических закладных деталей, предназначенных для скрепления между собой железобетонных конструкций при монтаже:

-напрямую

-после разрешения мастера

-через прокладки

**-при помощи анкерных коротышей**

18. Перечислите параметры арматурных стержней, указываемые на рабочих чертежах при изготовлении арматурных каркасов:

-завод изготовитель и год выпуска

**-длина стержней, их диаметры и количество название проектной организации**

-вид стали

19. Выберите понятие, соответствующее арматурный каркас определению: объемный арматурный элемент, образованный путем соединения арматурных сеток или отдельных стержней:

**-арматурная сетка**

-сетка напряженная арматура

-каналообразователь

20. Назовите элемент, состояние которого проверяется при контроле качества арматурных работ:

**-состояние арматурной стали**

-состояние досок опалубки

-состояние работников

-состояние бетонной смеси

21. Назовите параметр, подлежащий обязательному контролю при изготовлении предварительно напряженных конструкций с использованием гидродомкратов:

-сила тока

-увеличение объема

**-усилие натяжения**

-нагревание арматуры

22. Назовите объект, подлежащий проверке на этапе подготовительных работ при контроле качества арматурных работ:

-порядок сборки элементов каркаса

**-наличие документов о качестве**

-величина защитного слоя бетона

-точность установки изделий из арматуры

23. Назовите параметр, подлежащий контролю при проверке качества арматурных работ на этапе установки арматуры:

**-точность установки изделий из арматуры**

-наличие документов о качестве

-правильность установки опалубки

-качество арматурных изделий

24. Назовите документ, составляемый по результатам приемки выполненных работ:

-журнал нивелировки

**-акт скрытых работ**

-журнал инструктажа

-заключение

25. Выберите понятие, соответствующее определению: метод очистки поверхности арматуры от ржавчины с помощью металлических щеток или -специальных станков

-термический метод

-химический метод

-биологический метод

**-механический метод**

26. Назовите приспособление, установка которого позволяет достичь необходимой величины защитного слоя бетона:

- куски кирпича
- пластмассовые фиксаторы**
- бетонные подставки
- деревянные прокладки

27. Назовите инструмент, используемый для нарезки арматурной стали при небольших объемах работ:

- ручные пресс-ножницы**
- станки
- режущий барабан
- секатор

28. Выберите понятие, соответствующее определению: процесс изготовления отгибов стержней, крюков, хомутов и полухомутов и других арматурных элементов:

- резка арматуры
- гибка арматуры**
- правка арматуры
- очистка арматуры

29. Назовите второстепенное действие, совершаемое с арматурными стержнями процессе правки с использованием станков:

- скручивание
- оцинковка
- закалка
- очистка от ржавчины и загрязнений**

30. Назовите инструмент, предназначенный для вязки арматуры:

- вязальная спица
- станок
- вязальный -пистолет**
- фиксатор

**6. Составители программы**  
Семенюк Ирина Юрьевна, мастер производственного обучения