

**НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
РАБОТНИКОВ СТРОИТЕЛЬНО КОМПЛЕКСА АТОМНОЙ ОТРАСЛИ»  
(НОУ ДПО «УЦПР»)**

---

УТВЕРЖДАЮ  
Директор НОУ ДПО «УЦПР»  
И.В. Грязнев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.



**Образовательная программа профессионального обучения (подготовка,  
переподготовка, повышение квалификации) по профессии: «Бетонщик»**

<b><u>Профессия:</u></b>	<b>Бетонщик</b>
<b><u>Квалификация:</u></b>	<b>2-5 разряды</b>
<b><u>Код профессии</u></b>	<b>11196</b>
<b><u>Количество часов</u></b>	<b>В зависимости от вида подготовки: Профессиональная подготовка – 80 часов Переподготовка – 40 часов Повышение квалификации – 24-40 часов</b>
<b><u>Форма обучения</u></b>	<b>Очное обучение</b>
<b><u>Режим занятий</u></b>	<b>4-8 часов</b>
<b><u>Итоговая форма контроля</u></b>	<b>Итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена.</b>

Рассмотрено на заседании  
Педагогического Совета НОУ ДПО «УЦПР»  
Протокол № \_\_\_\_\_ От «\_\_» \_\_2023 г.

**Москва 2023г.**

## **Пояснительная записка**

Настоящая программа профессионального обучения разработана на основании Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и предназначена для профессионального обучения и повышения квалификации рабочих по профессии «Бетонщик» 2-5 разрядов.

Учебная программа дополнена разделами профессионального стандарта Бетонщик (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 10 февраля 2015 г. N 74н).

Квалификационная характеристика составлена в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессии (ЕТКС), Приказом Минздравсоцразвития РФ от 06.04.2007 №243, ред. от 30.04.2009, вып.3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы» и содержит перечень основных знаний и умений, навыков, которые должен иметь рабочий указанной профессии и квалификации. Кроме основных требований к уровню знаний и умений в квалификационную характеристику включены требования, предусмотренные «Общими положениями» ЕТКС пп.8, 8а.

Программа составлена с учётом законодательных требований Российской Федерации, требований отраслевых нормативных документов, а также норм и правил в области строительства.

Программой теоретического обучения предусмотрено изучение основных теоретических вопросов, необходимых бетонщику для практической работы и расширения его технических знаний.

При переподготовке рабочих, получения ими второй профессии, а также имеющих профессиональное высшее образование, сроки обучения сокращаются с учетом специфики производства, требований, предъявляемых к обучающимся по данной профессии, и опыта работы по родственной профессии. Сокращение материала осуществляется за счет общеобразовательных предметов программы, изученных до переподготовки (получения второй профессии и представляет собой сконцентрированный материал общепрофессиональных предметов, связанных со спец предметом.

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

Обучение по программам может носить модульный характер в зависимости от потребностей предприятий и заказчика образовательных услуг.

В соответствии с п.9 Приказа от 26.04.2020 № 438 содержание и продолжительность профессионального обучения по каждой профессии рабочего, должности служащего определяются конкретной программой профессионального обучения, разрабатываемой и утверждаемой организацией, осуществляющей образовательную деятельность, на основе профессиональных стандартов (при наличии) или установленных квалификационных требований, если иное не установлено законодательством Российской Федерации.

В соответствии со ст. 74 Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен проводится организацией, осуществляющей образовательную деятельность, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

В соответствии с п.п.16-19 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения, утвержденного Приказа от 26.04.2020 № 438, лицо, успешно сдавшее квалификационный экзамен, получает квалификацию по профессии рабочего, должности служащего с присвоением (при наличии) квалификационного разряда, класса, категории по результатам профессионального обучения, что подтверждается документом о квалификации (свидетельством о профессии рабочего, должности служащего). Формы проведения квалификационного экзамена устанавливаются организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

В процессе обучения особое внимание уделяется необходимости прочного усвоения и выполнения требований безопасности труда. С этой целью преподаватель, помимо изучения общих требований безопасности труда, предусмотренных программами, рассматривает вопросы безопасности труда на рабочих местах, в различных ситуациях и при переходе к новому виду работ, в процессе производственного обучения проводит инструктажи, ведет журналы работ.

К концу обучения каждый обучаемый должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, технологическими условиями и нормами, установленными на предприятии.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи экзамена по безопасности труда.

Квалификационные экзамены проводятся в соответствии с Положением о порядке аттестации по различным формам обучения с выдачей удостоверения установленного образца.

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

### **Цели и задачи освоения программы**

Целью реализации программы профессионального обучения является первоначальное обучение лиц, ранее не имевших профессии, переподготовка работников с целью получения новой профессии и повышение квалификации для качественного выполнения производственных задач, последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии.

### **Требования к результатам освоения программы**

В результате освоения программы каждый рабочий должен знать и уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии по данной профессии и квалификации, также должны быть сформированы следующие общекультурные (ОК) и профессиональные компетенции (ПК):

- умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);
- способность анализировать значимые проблемы и процессы (ОК-6);
- знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта (ОПК-16);
- знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работах и работах по реконструкции ОИАЭ (ПК-23).

### **Требования к уровню базовой подготовки обучаемого**

Обучение по программе профессиональной подготовки рабочих включает первоначальное обучение лиц, принятых на предприятие и ранее не имевших профессии.

Обучение по программе переподготовки рабочих проводится в целях получения новой профессии рабочего.

Обучение по программе повышения квалификации осуществляется с целью последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего.

Длительность обучения определяется учебной программой:

В зависимости от вида подготовки:

Профессиональная подготовка – 80 часов

Переподготовка – 40 часов

Повышение квалификации – от 24 до 40 часов.

Форма обучения – очная, очно-заочная

Теоретическое обучения – в аудиториях Учебного центра

Практическое обучение – в мастерских учебного центра, на предприятиях Заказчика образовательных услуг.

Обучение ведётся на русском языке.

### **Годовой календарный учебный план**

**Продолжительность учебного года**

Начало учебных занятий – по формированию учебной группы.

Начало учебного года – 1 января

Конец учебного года – 30 декабря

Продолжительность учебного года совпадает с календарным.

**Регламент образовательного процесса:**

Продолжительность учебной недели – 5 дней. Не более 8 часов в день.

Продолжительность занятий: Занятия проводятся по расписанию, утвержденному Директором НОУ ДПО «УЦПР»

**Продолжительность занятий в группах:**

- 45 минут;

- перерыв между занятиями составляет - 15 минут

**При реализации образовательной программы возможно:**

- изменять объём часов, отводимых на усвоение учебного материала по модулям разделов и дисциплин в пределах 5%;

- устанавливать необходимую глубину преподавания отдельных разделов, в соответствии с профессиональной подготовкой и потребностями обучаемых;

- реализовывать образовательную программу подготовки в сокращённые сроки, если это продиктовано производственной необходимостью, но при наличии у обучаемых профессиональной компетенции, достаточной для качественного освоения программы.

В зависимости от пожеланий заказчика и квалификации слушателей возможно внесений изменений в базовую программу, увеличение или уменьшение количества учебных часов при возможности достижения целей обучения. При этом минимально допустимый срок освоения программ не может быть менее 16 часов.

## Содержание программы

Цель: профессиональное обучение

Категория слушателей: рабочие

Срок обучения: 80 академических часов.

Форма обучения: очная (с отрывом от производства).

Теоретическое (очное) обучение (лекции) – 40 академических часов.

Практическое обучение (очное) – 40 академических часа.

Режим занятий: 8 академических часов в день.

### Общие требования к образовательной программе профессиональной подготовки:

Образовательная программа рассматривается как совокупность учебных разделов/модулей, тем, в соответствии с требованиями к квалификации, предъявляемых нормативными документами и потребностями заказчика образовательных услуг.

### Учебно-тематический план профессионального обучения рабочих по профессии «Бетонщик» 2-3 разрядов.

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов			Форма контроля
		всего	лекции	практические занятия	
	<b>Теоретическое обучение.</b>	<b>40</b>			
<b>1.</b>	<b>Общетехнический курс.</b>	<b>20</b>			
<b>1.1.</b>	<b>Материаловедение.</b>	<b>3</b>			опрос
1.1.1.	Основные сведения о металлах и сплавах и не металлических материалов.		0,5		
1.1.2.	Основные свойства металлов и сплавов.		0,5		
1.1.3.	Неорганические вяжущие материалы.		0,5		
1.1.4.	Бетоны и добавки к ним.		0,5		
1.1.5.	Железобетонные изделия и конструкции.		0,5		
1.1.6.	Вспомогательные материалы.		0,5		
<b>1.2.</b>	<b>Основы слесарного дела.</b>	<b>3</b>			опрос
1.2.1.	Общие сведения о слесарном деле.		1		
1.2.2.	Основные слесарные операции.		1		
1.2.3.	Допуски и технические измерения.		1		
<b>1.3.</b>	<b>Общие сведения об организации работ по бетонированию конструкций на ОИАЭ.</b>	<b>2</b>			опрос
1.3.1.	Требования технических документов к организации производства строительных работ на объекте.		2		
<b>1.4.</b>	<b>Охрана труда.</b>	<b>4</b>			опрос
1.4.1.	Охрана труда. Безопасность труда.		2		
1.4.2.	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма.		0,5		

1.4.3.	Электробезопасность.		0,5		
1.4.4.	Пожарная безопасность.		0,5		
1.4.5.	Охрана окружающей среды.		0,5		
<b>1.5.</b>	<b>Черчение.</b>	<b>8</b>			опрос
1.5.1.	Виды и содержание чертежей и конструкторской документации.		1		
1.5.2.	Чертежи и эскизы деталей.		3		
1.5.3.	Условные обозначения элементов изделия на чертежах.		2		
1.5.4.	Чтение сборочных чертежей и схем.		2		
<b>2.</b>	<b>Специальный курс.</b>	<b>14</b>			опрос
<b>2.1.</b>	<b>Оборудование и технология выполнения работ.</b>				
2.1.1.	Части зданий.		2	-	
2.1.2.	Приготовление и транспортирование бетонной смеси.		2		
2.1.3.	Уход за бетоном и разборка опалубки.		2	-	
2.1.4.	Арматурные работы.		2	-	
2.1.5.	Опалубочные работы.		2	-	
2.1.6.	Укладка и уплотнение бетонной смеси, контроль качества.		2		
2.1.7.	Производство работ в зимних условиях.		1		
2.1.8.	Электрический и пневматический инструмент.		1		
<b>3.</b>	<b>Квалификационный экзамен.</b>	<b>4</b>	4		
<b>4.</b>	<b>Практическое обучение.</b>	<b>40</b>			
<b>4.1.</b>	<b>Программа производственного обучения в мастерских учебного центра.</b>	<b>32</b>			
4.1.1.	Вводное занятие. Ознакомление с учебной мастерской.			2	
4.1.2.	Инструктаж по охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности в учебной мастерской.			2	
4.1.3.	Подготовка поверхностей к укладке бетонной смеси.			6	
4.1.4.	Дозировка составляющих и приготовление бетонной смеси.			6	
4.1.5.	Уход за бетоном и разборка опалубки.			8	
4.1.6.	Самостоятельное выполнение простейших и простых работ при приготовлении бетонной смеси и укладке ее в конструкции.			8	
<b>5.</b>	<b>Квалификационная пробная работа.</b>	<b>8</b>		8	

<b>6.</b>	<b>Консультация.</b>	<b>2</b>	2		
	Итого: теоретическое обучение	<b>40</b>			
	Итого: практическое обучение	<b>40</b>			
	<b>Итого: по программе профессиональной подготовки.</b>	<b>80</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	

### Содержание программы

Цель: профессиональное обучение

Категория слушателей: рабочие

Срок обучения: 40 академических часов.

Форма обучения: очная (с отрывом от производства).

Теоретическое (очное) обучение (лекции) – 24 академических часов.

Практическое обучение (очное) – 16 академических часа.

Режим занятий: 8 академических часов в день.

#### **Общие требования к образовательной программе профессиональной подготовки:**

Образовательная программа рассматривается как совокупность учебных разделов/модулей, тем, в соответствии с требованиями к квалификации, предъявляемых нормативными документами и потребностями заказчика образовательных услуг.

### Учебно-тематический план профессионального обучения рабочих по профессии «Бетонщик» 3-4 разряда.

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов			Форма контроля
		всего	лекции	практические занятия	
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>24</b>			
<b>1.</b>	<b>Общетехнический курс.</b>	<b>8</b>			
<b>1.1.</b>	<b>Материаловедение.</b>	<b>2</b>			опрос
1.1.1.	Неорганические вяжущие материалы.		0,5		
1.1.2.	Бетоны и добавки к ним.		0,5		
1.1.3	Железобетонные изделия и конструкции		0,5		
1.1.4.	Вспомогательные материалы		0,5		
<b>1.2.</b>	<b>Основы слесарного дела.</b>	<b>1</b>			опрос
1.2.1.	Основные слесарные операции.		0,5		
1.2.2.	Допуски и технические измерения.		0,5		
<b>1.3.</b>	<b>Общие сведения об организации работ по бетонированию конструкций на ОИАЭ.</b>	<b>2</b>			
1.3.1.	Требования технических документов к организации производства строительных работ на объекте.		2		
<b>1.4.</b>	<b>Охрана труда.</b>	<b>1</b>			опрос
1.4.1.	Охрана труда. Безопасность труда.		1		
<b>1.5.</b>	<b>Черчение.</b>	<b>2</b>			опрос
1.5.1.	Чертежи и эскизы деталей.		1		

1.5.2.	Условные обозначения элементов изделия на чертежах.		0,5		
1.5.3.	Чтение сборочных чертежей и схем.		0,5		
<b>2.</b>	<b>Специальный курс.</b>	<b>12</b>			опрос
<b>2.1</b>	<b>Оборудование и технология выполнения работ.</b>	<b>12</b>			
2.1.1	Приготовление и транспортирование бетонной смеси.		1		
2.1.2.	Фибробетон.		1		
2.1.3	Уход за бетоном и разборка опалубки.		2	-	
2.1.4	Арматурные работы.		2	-	
2.1.5	Опалубочные работы.		2	-	
2.1.6	Укладка и уплотнение бетонной смеси, контроль качества.		2		
2.1.7	Производство работ в зимних условиях.		1		
2.1.8	Электрический и пневматический инструмент.		1		
<b>3.</b>	<b>Квалификационный экзамен.</b>	<b>4</b>			
<b>4.</b>	<b>Практическое обучение.</b>				
<b>4.1.</b>	<b>Программа производственного обучения в мастерских учебного центра.</b>	<b>16</b>			
4.1.1.	Вводное занятие. Ознакомление с учебной мастерской.			1	
4.1.2.	Инструктаж по охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности в учебной мастерской.			1	
4.1.3.	Подготовка поверхностей к укладке бетонной смеси.			2	
4.1.4.	Монтаж крупнощитовой опалубки. Монтаж мелкощитовой опалубки. Монтаж опалубки перекрытий. Монтаж балочноригельной круговой опалубки.			4	
<b>5.</b>	<b>Квалификационная пробная работа.</b>	<b>8</b>		8	
	Итого: теоретическое обучение	<b>24</b>			
	Итого: практическое обучение	<b>16</b>			
	<b>Итого: по программе профессиональной подготовки</b>	<b>40</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	

### Содержание программы

Цель: профессиональное обучение

Категория слушателей: рабочие

Срок обучения: от 24 академических часов.

Форма обучения: очная (с отрывом от производства).

Теоретическое (очное) обучение (лекции) – 16 академических часов.

Практическое обучение (очное) – 8 академических часа.

Режим занятий: 8 академических часов в день.

**Общие требования к образовательной программе профессиональной подготовки:**

Образовательная программа рассматривается как совокупность учебных разделов/модулей, тем, в соответствии с требованиями к квалификации, предъявляемых нормативными документами и потребностями заказчика образовательных услуг.

**Учебно – тематический план профессионального обучения рабочих по профессии «Бетонщик» 4-5 разрядов.**

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов			Форма контроля
		всего	лекции	практические занятия	
	<b>Теоретическое обучение.</b>	<b>16</b>			
<b>1.</b>	<b>Общетехнический курс.</b>	<b>4</b>			
<b>1.1.</b>	<b>Материаловедение.</b>	<b>0,5</b>			опрос
1.1.1.	Неорганические вяжущие материалы.		0,1		
1.1.2.	Бетоны и добавки к ним.		0,2		
1.1.3.	Железобетонные изделия и конструкции.		0,1		
1.1.4.	Вспомогательные материалы.		0,1		
<b>1.2.</b>	<b>Основы слесарного дела.</b>	<b>0,5</b>			опрос
1.2.1.	Основные слесарные операции.		0,25		
1.2.2.	Допуски и технические измерения.		0,25		
<b>1.3.</b>	<b>Общие сведения об организации работ по бетонированию конструкций на ОИАЭ.</b>	<b>1,5</b>			
1.3.1.	Требования технических документов к организации производства строительных работ на объекте.		1,5		
<b>1.4.</b>	<b>Охрана труда.</b>	<b>1</b>			опрос
1.4.1.	Охрана труда. Безопасность труда.		1		
<b>1.5.</b>	<b>Черчение.</b>	<b>1,5</b>			опрос
1.5.1.	Чертежи и эскизы деталей.		0,5		
1.5.2.	Условные обозначения элементов изделия на чертежах.		0,5		
1.5.3.	Чтение сборочных чертежей и схем.		0,5		
<b>2.</b>	<b>Специальный курс.</b>	<b>9</b>			опрос
<b>2.1.</b>	<b>Оборудование и технология выполнения работ.</b>				
2.1.1.	Приготовление и транспортирование бетонной смеси.		1		
2.1.2.	Фибробетон.		1		
2.1.3.	Уход за бетоном и разборка опалубки.		2	-	
2.1.4.	Арматурные работы.		1	-	

2.1.5.	Опалубочные работы.		1	-	
2.1.6.	Укладка и уплотнение бетонной смеси, контроль качества.		1,5		
2.1.7.	Производство работ в зимних условиях.		1		
2.1.8.	Электрический и пневматический инструмент.		0,5		
<b>3.</b>	<b>Квалификационный экзамен.</b>	<b>2</b>			
<b>4.</b>	<b>Практическое обучение.</b>				
<b>4.1.</b>	<b>Программа производственного обучения в мастерских учебного центра.</b>	<b>8</b>			
4.1.1.	Вводное занятие. Ознакомление с учебной мастерской.			0,5	
4.1.2.	Инструктаж по охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности в учебной мастерской			0,5	
4.1.3.	Подготовка поверхностей к укладке бетонной смеси.			2	
4.1.4.	Монтаж крупнощитовой опалубки. Монтаж мелкощитовой опалубки. Монтаж опалубки перекрытий. Монтаж балочноригельной круговой опалубки.			3	
<b>5.</b>	<b>Квалификационная пробная работа.</b>	<b>2</b>			
	Итого: теоретическое обучение	<b>16</b>			
	Итого: практическое обучение	<b>8</b>			
	Итого: по программе профессиональной подготовки	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРОГРАММЫ

**Контроль успеваемости обучающихся осуществляется в виде**

Входного контроля (тесты/вопросы входного контроля)

Текущего контроля (ответы на вопросы/опрос, тестовые задания, выполнения практических заданий);

Итогового контроля – **квалификационный экзамен.**

Итоговая аттестация проводится в форме тестирования и по результатам выполнения практических работ.

Контроль служит эффективным стимулирующим фактором для организации самостоятельной и систематической работы, усиливает глубину и долговременность полученных знаний. Контроль осуществляется на аудиторных занятиях, в том числе на практических занятиях, чем создаются условия, при которых слушатель активно работает над изучением данного курса.

Организация контроля строится на оценке знаний слушателей. Билет содержит 10 вопросов. При ответе на более чем на 80% вопросов правильно теоретический экзамен считается сданным «экзамен сдал».

### Контроль качества освоения программы

Метод контроля	Оценочные материалы
Входной контроль	Ответы на вопросы
Текущий контроль	Ответы на вопросы на слайде презентации, на бумажном носителе, выполнение практических заданий, кейсовые задания
Итоговая аттестация	Ответы на итоговые тесты с вопросами по всему курсу

### Система оценки достижения планируемых результатов

Показатель (объект оценивания)	Критерии достижения	Значение показателя
<b>Количество правильных ответов по итоговому тестированию</b>	% правильных ответов	80% и более – зачтено Менее 80% - не зачтено

### Примеры вопросов входного контроля и итоговой аттестации

№	Вопрос	Разряд
1	Какими требованиями необходимо руководствоваться при монтаже опалубки?	3-5
2	Какие виды инструктажей проводятся на предприятии?	2-5
3	Перечислите действия очевидцев при несчастном случае	2-5
4	Какие требования необходимо соблюдать к температуре основания, на которую укладывается бетонная смесь в зимний период?	2-5
5	Для чего необходимо выдерживать защитный слой при монтаже опалубки?	3-5
6	Правила зимнего бетонирования распространяются на период производства бетонных работ при ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха:	3-5
7	При какой прочности нижележащего слоя бетона допускается бетонирование после перерыва?	3-5
8	Какими требованиями необходимо руководствоваться при монтаже опалубки в зимнее время?	2-4
9	Какой бетон применяют для устройства несъемной опалубки при возведении объектов по проекту ВВЭР-ТОИ?	4-5
10	Какой тип опалубки применяют при бетонировании внутренней защитной оболочки при строительстве АЭС?	3-4
11	Прочность бетона или раствора в стыках при монтаже железобетонных конструкций ко времени распалубки, при отсутствии указаний в проекте, должна быть:	3-5
12	Какую технологическую операцию необходимо произвести с поверхностью металлической опалубки, соприкасающуюся с бетоном до начала бетонирования?	3-4
13	На основании каких документов ведут установку на арматурных конструкциях пешеходных, транспортных и монтажных устройств?	3-5
14	Какое допустимое расстояние при перемещении опалубочных систем грузоподъемными механизмами по вертикали между ними и	3-5

	смонтированным оборудованием?	
15	Что означает осадка конуса?	2-3
16	Что необходимо выполнить перед бетонированием наклонных поверхностей рабочих швов непосредственно перед укладкой бетона?	3-4
17	Загружение монолитных конструкций расчетной нагрузкой допускается после достижения бетоном:	4-5
18	Для увеличения подвижности бетонной смеси на месте укладки добавлять воду:	3-4
19	Какая должна быть поверхность рабочих швов, устраиваемых в балках, при укладке бетонной смеси с перерывами?	3-5
20	Какими требованиями следует руководствоваться при разборке опалубки?	3-5
21	В каких случаях не допускается выполнение работ на высоте:	2-5
22	Какой должен быть установлен порядок обмена сигналами между лицом, руководящим монтажом, и машинистом крана в особо ответственных случаях?	3-4
23	Кто производит контроль качества поставляемой бетонной смеси?	3-4
24	В какое время необходимо приступить к уходу за уложенной бетонной смесью?	3-4
25	Кто даёт разрешение на демонтаж опалубки?	3-4
26	При каких условиях допускается укладка следующего слоя бетонной смеси при непрерывном бетонировании?	3-5
27	Что необходимо предпринять при появлении на поверхности уложенного бетона трещин вследствие пластической усадки и не позднее чем через 0,5-1 час после окончания укладки при температуре воздуха свыше 25 С?	3-5
28	Для чего необходимо укрывать и увлажнять бетон летом?	3-4
29	При достижении какой прочности бетона разрешается установка опалубки вышележащих этажей?	3-5
30	Какими требованиями следует руководствоваться при подаче бетона с помощью бетононасоса?	3-4
31	С каким размером ячейки применяют тканую сетку для устройства несъёмной опалубки?	3-4
32	Какой тип опалубки целесообразно применять при бетонировании небольших монолитных конструкций?	3-4
33	Как правильно поднимать краном крупноборные конструкции?	3-5
34	При достижении бетоном какой прочности при температуре воздуха свыше +25* прекращается уход за свежеложенной бетонной смесью?	3-5
35	От чего зависит максимальная величина отклонения толщины защитного слоя?	3-5
36	Какое допустимое расстояние по горизонтали между при перемещении опалубочных систем грузоподъёмными механизмами между ними и смонтированным оборудованием?	3-4
37	Кто имеет право остановить работу крана в случае аварийной ситуации?	3-5
38	Какой показатель характеризует связность бетонной смеси при динамическом воздействии?	3-5
39	Допускается ли при уплотнении бетонной смеси опирание вибраторов на опалубку?	3-4
40	Какими параметрами характеризуется расслоение бетонной смеси?	3-5

41	При какой прочности уложенного бетона разрешается снимать цементную плёнку?	3-5
42	Какой организационно-технологический документ является обязательным для монтажа опалубочных систем?	3-5
43	При какой скорости ветра запрещено производить монтаж опалубочных систем с большой парусностью?	3-5
44	Когда допускается применять приставные лестницы без рабочих площадок?	3-5
45	Когда разрешается применять природную смесь песка и гравия в качестве заполнителей для бетона	3-5
46	Можно ли добавлять воду для увеличения подвижности бетонной смеси на месте укладки?	3-4
47	От чего зависит крупность заполнителя при бетонировании железобетонных конструкций?	3-5
48	Как должны быть очищены наклонные поверхности рабочих швов непосредственно перед укладкой бетона?	3-4
49	Способы соединения арматурной стали?	3-5
50	Размер горизонтального слоя бетонной смеси укладываемой в бетонизируемые конструкции?	3-5
51	Что такое бетон и обозначение В25F50W6П4?	3-5
52	При уплотнении бетонной смеси разрешается ли опирание вибраторов на арматуру?	3-4
53	Чему равен шаг перестановки глубинного вибратора?	3-5
54	При каких условиях допускается укладка следующего слоя бетонной смеси при непрерывном бетонировании?	3-5
55	Как располагаются поверхности рабочих швов при укладке бетонной смеси в балки с перерывами?	3-5
56	Правила зимнего бетонирования?	3-5
57	Какой должна быть температура основания, на которое укладывается бетонная смесь при зимнем бетонировании?	3-5
58	На какую высоту выпуски арматуры забетонированных конструкций при зимнем бетонировании должны быть укрыты или утеплены?	3-5
59	С каким модулем поверхности рекомендуется применять метод «термос» при зимнем бетонировании?	4-5
60	При бетонировании каких конструкций рекомендуется применять индукционный метод прогрева при зимнем бетонировании?	4-5
61	При зимнем бетонировании прочность бетона монолитных конструкций (эксплуатирующихся внутри зданий) к моменту замерзания должна быть:	4-5
62	При зимнем бетонировании прочность бетона монолитных конструкций к моменту замерзания для бетона без противоморозных добавок класса В12,5-В25 и подвергающегося в процессе эксплуатации атмосферным воздействиям должна быть?	4-5
63	При зимнем бетонировании прочность бетона преднапряженных монолитных конструкций к моменту замерзания должна быть:	4-5
64	При достижении какой прочности бетона допускается загрузка монолитных конструкций расчетной нагрузкой?	3-5
65	Бетонировании надземных конструкций при температуре воздуха выше 25 °С и относительной влажности менее 50 %?	3-5
66	Возможные способы удаления трещин на поверхности уложенного	3-5

	бетона вследствие пластической усадки при температуре воздуха выше 25 °С и влажности 50% после окончания его укладки?	
67	Когда следует начинать уход за свежесутоложенным бетоном при температуре воздуха более 25 0С?	3-5
68	Какой должна быть прочность бетона после его укладки при его механической обработке с целью прорезки швов, борозд, проемов?	3-5
69	Какой марки следует применять портландцемент для цементации усадочных, температурных, деформационных и конструкционных швов?	3-5
70	От чего зависит возможная максимальная величина отклонения толщины защитного слоя от проектной?	3-5
71	Какой размер ячейки должна иметь сетка металлическая применяемая для несъемной опалубки?	3-4
72	При каком уклоне поверхности работники, укладывающие бетонную смесь, должны пользоваться предохранительными поясами?	3-5
73	Предупреждение воздействия на работников каких опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работ, необходимо предусматривать при производстве бетонных работ?	3-5
74	Какими требованиями следует руководствоваться при подаче бетона с помощью бетононасоса?	3-5
75	Состояние (исправность) каких технологических средств следует ежедневно контролировать перед началом укладки бетонной смеси в опалубку?	3-5
76	Отличия фибробетона от обычного бетона?	4-5
77	Основные требования по монтажу радиальной опалубки?	4-5
78	Какие требования к монтажу закладных деталей, служащих опорами под оборудование?	4-5
79	Какой бетон применяют для подливки анкерных болтов, станин, опорных плит и т.д.?	4-5
80	Как выполняется сдача каналобразователей на проходимость?	3-5
81	Что входит в состав технологической карты?	4-5

#### Учебно-методическая литература

1. Ю.М.Баженов. Технология бетонных и железобетонных изделий, - М.: Стройиздат, 1992.
2. О. А. Гершберг. Технология бетонных и ж/б изделий, - М.: 1971.
3. Третьяков А. К., Рожненко М. Д. Арматурные и бетонные работы: Учебник для средних проф.техн. училищ. — М.: Высш. школа, 1982. — 280 с, ил, (Профтехобразование). В пер.: 60 к.
4. Галкин И.Г. «Технология и организация строительного производства», М:1988
5. Данилов Н.Н. «Производство бетонных работ», М:1962
6. Луцкий С.Я., Атаев С.С. «Технология строительного производства», М:1991

#### Нормативная база

Профессия: Бетонщик	
Наименование критерия	Нормативные документы
1. Технология выполнения работ	- ГОСТ 10922-2012 «Арматурные и закладные изделия, их сварные, вязанные и механические соединения для железобетонных конструкций. Общие технические условия»;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции;</li> <li>- СП 63.13330.2012. Свод правил. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003;</li> <li>- Типовые технологические карты на производство арматурных работ.</li> <li>- Стандарт СРО «Требования к механическим соединениям арматуры железобетонных конструкций, заложенных в проектах, при выполнении работ по строительству, реконструкции и капитальному ремонту ОИАЭ».</li> <li>- Стандарт организации «Требования к проектированию и изготовлению фибробетонной опалубки для ОИАЭ».</li> <li>- Стандарт организации «Объекты использования атомной энергии Требования к организации работ по изготовлению и монтажу армоблоков АЭС. Общие требования».</li> <li>- СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений».</li> <li>- СП 297.1325800.2017. Свод правил. Конструкции фибробетонные с неметаллической фиброй.</li> <li>- СП 360.1325800.2017. Свод правил. Конструкции сталефибробетонные.</li> </ul>
2. Требования к качеству применяемого материала	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ГОСТ 10922-2012 Арматурные и закладные изделия.</li> <li>- СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции;</li> <li>- СП 63.13330.2012. Свод правил. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003;</li> </ul>
3. Контроль качества выполненных работ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ГОСТ 10922-2012. «Арматурные и закладные изделия, их сварные, вязанные и механические соединения для железобетонных конструкций. Общие технические условия»;</li> <li>- СТО Нострой 2.6.54-2001 «Конструкции монолитные бетонные и железобетонные. Технические требования к производству работ, правила и методы контроля».</li> <li>- ГОСТ 18105-2018. Межгосударственный стандарт. Бетоны. Правила контроля и оценки прочности</li> </ul>
4. Соблюдение требований безопасности и охраны труда.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Приказ от 11 декабря 2020 г. N 883н" Об утверждении Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте"</li> </ul>

### **УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Материально-технические условия реализации программы

1. Аудитория на 30 человек, 15 столов, 30 стульев, рабочее место преподавателя.
2. 1 компьютер.
3. Видеопроектор
4. Экран
5. Видеофильмы:
  - безопасные методы при работе на высоте;
  - производство стали; производство цемента;
  - опалубка: мелкощитовая опалубка стен и колонн, опалубка перекрытий, стеновая опалубка балочно-ригельная
  - сборка щита инженерами; армирование железобетонных конструкций.
6. Использование наглядных пособий и других учебных материалов.

7. Презентационные материалы по темам: Материаловедение; Общие сведения об организации работ по бетонированию конструкций на ОИАЭ; Оборудование и технология выполнения работ; Охраны труда, оказание первой помощи; Безопасные методы при работе на высоте.
8. Видео уроки по мерам безопасности при организации работ.
9. Перечень нормативной документации в сети Интернет.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

В проведении лекционных и практических занятий используется материально-техническое обеспечение:

- Учебный класс.
- Компьютер с подключением к сети интернет.
- Проектора
- Доска.

<b>Составители программы:</b>		<b>Подпись</b>
<b>Цокуренко Игорь Юрьевич</b>	<b>Преподаватель общестроительных работ</b>	
<b>Подставкин Александр Вячеславович</b>	<b>Руководитель общестроительного отделения</b>	
<b>Согласовано:</b>		
<b>Шорникова Марина Евгеньевна</b>	<b>к.с.н., первый зам. директора по УМР НОУ ДПО «УЦПР»</b>	

16.03.2023