

УТВЕРЖДЕНО

Решением Педагогического совета
БУ «Нижневартовский
строительный колледж»

«02» 09 2020 г.

Протокол № 5

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
(профессиональная подготовка / переподготовка)

по профессии 11196 «Бетонщик»
квалификация: 3-й разряд

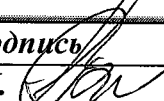

ПР СМК 7.3.1 - 4.7.20 г.

Введён в действие приказом директора

«04» от 08.09.2020 г.

Нижневартовск
2020

КОНТРОЛЬНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

	Должность	Фамилия/ Подпись	Дата
Разработал	Мастер п/о	Ковалева Л.Д. 	04.06.2020
Проверил	Методист	Фатхинурова А.Ф. 	04.06.2020
Версия 1.0			Стр. 1 из 28

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	5
4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	7
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	8
5.1 Содержание дисциплины «Материаловедение»	8
5.2 Содержание профессионального модуля «Выполнение бетонных работ»	10
5.3 Содержание практического обучения	14
6. КОНТРОЛЬ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ	15
6.1 Сводные данные об объектах оценивания, основных показателях оценки	15
6.2 Комплект оценочных средств	17
6.2.1 Тестовые задания	17
6.2.2 Билеты для квалификационного экзамена	23
6.3 Критерии оценки теоретических знаний	24
7. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	25
<i>Приложение А</i>	26
<i>Приложение Б</i>	27
<i>Приложение В</i>	28

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа профессионального предназначена для профессиональной подготовки и переподготовки рабочих по профессии 11196 «Бетонщик» 3-го разряда.

В программу включены: квалификационная характеристика, учебный план, программа по дисциплине «Материаловедение» и по профессиональному модулю «Выполнение бетонных работ».

В конце программы приведен список рекомендуемой литературы.

Продолжительность обучения слушателей устанавливается в соответствии с учебным графиком, который составляется непосредственно перед началами курса.

Обучение может осуществляться, как групповым, так и индивидуальным методами.

Категория слушателей: лица имеющие профессию рабочего.

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

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

В процессе обучения слушатель проходит промежуточную аттестацию. Итоговая аттестационная работа (квалификационный экзамен) проводится в конце обучения. Лицам, успешно сдавшим квалификационный экзамен, выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

2. КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – 11196 «Бетонщик»

Квалификация – 3 разряд

Характеристика работ: укладка бетонной смеси в фундаменты, основания и массивы; укладка бетонной смеси на горизонтальных плоскостях; устройство бутобетонных фундаментов под залив; устройство подстилающих слоев и бетонных оснований полов; устройство цементной стяжки; строповка бадей; насечка и разломка бетонных и железобетонных конструкций пневматическим и электрифицированным инструментом; заделка выбоин, отверстий и борозд бетонной смесью; разборка опалубки простых конструкций; срубка голов железобетонных свай пневматическим инструментом; монтаж каналобразователей и укладка серпентинитовой смеси в блоки сухой защиты атомных электростанций АЭС.

Бетонщик 3-разряда должен знать: основные свойства и марки цемента, заполнителей и бетонных смесей; основные элементы монолитных бетонных и

железобетонных конструкций; основные способы укладки и уплотнения бетонной смеси; устройство и приемы работы электрифицированным и пневматическим инструментом; правила сборки опалубки простых конструкций; приемы разломки бетонных и железобетонных конструкций с помощью пневматического и электрифицированного инструмента; правила перемещения и подачи грузов.

Бетонщик 3-разряда должен уметь: производить очистку скальных оснований и бетонных поверхностей, насечку бетонных поверхностей ручными инструментами; выполнять простейшие работы при приготовлении бетонной смеси и укладке ее в строительные конструкции; бетонировать простые бетонные и железобетонные монолитные конструкции; выполнять правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности, оказывать первую помощь при несчастных случаях.

При завершении обучения, обучающийся должен освоить следующие профессиональные компетенции:

1. выполнять подготовительные работы при производстве бетонных работ;
2. производить бетонные работы различной сложности;
3. контролировать качество бетонных и железобетонных работ;
4. выполнять ремонт бетонных и железобетонных конструкций.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие:

- кабинета: «Основы строительного производства»;
- мастерских: «Мастерская для выполнения бетонных работ»;
- лабораторий: «Информационные технологии»;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета **«Основ строительного производства»**: технические средства обучения (средства ИКТ), устройства для записи визуальной и звуковой информации; макеты крыш; макет стен из бруса, бревен, каркасной стены, образцы материалов для устройства крыш, стен, перекрытий, комплекты демонстрационных материалов.

Оборудование **мастерской для выполнения бетонных работ**: рабочее место мастера п/о; комплект инструментов и приспособлений; комплект учебно-наглядных пособий; устройства для демонстрации трудовых приемов и способов выполнения учебно-производственных работ; строительные материалы; раковина с подачей холодной и горячей воды; шкаф для хранения специальной одежды; средства индивидуальной защиты; аптечка.

Оборудование лаборатории и рабочих мест **лаборатории информационных технологий**: технические средства обучения (средства ИКТ), информационно-коммуникативные средства (программные средства),

экранно-звуковые пособия, устройства для записи визуальной и звуковой информации.

4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по профессии «Бетонщик»

Квалификация: «Бетонщик», 3 разряд

Вид образования: профессиональное обучение (подготовка/переподготовка)

Срок обучения: 140 часов

№ п/п	Курсы/ предметы	Количество часов
I.	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ	20
1.1	Материаловедение	20
II.	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ	114
2.1	Выполнение бетонных работ	48
2.2	Практическое обучение	66
	Квалификационный экзамен	6
	ИТОГО:	140

Учебный график

Неделя	1	2	3	4	5	6
	Л	Л ПЗ	Л ПО	ПО	ПО	ПО КЭ

Л – лекция;

ПО – практическое обучение;

ПЗ – практические занятия;

КЭ – квалификационный экзамен

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

5.1 Содержание дисциплины «Материаловедение»

Учебно-тематический план

№	Наименование темы	Кол-во часов	В том числе кол-во часов	
			лекций	практических работ
1.	Неорганические вяжущие материалы	5	5	-
2.	Бетоны и добавки к ним	5	5	-
3.	Железобетонные изделия и конструкции	5	5	-
4.	Вспомогательные материалы	5	5	-
	ИТОГО:	20	20	-

Содержание тем

Наименование темы	Содержание учебного материала	Объем часов	
1	2	3	
Тема 1 Неорганические вяжущие материалы	Содержание учебного материала	5	
	1.1		Назначение вяжущих веществ
	1.2		Группы вяжущих веществ: неорганические(известь, цемент, гипсовые и ангидритовые вяжущие, магнезиальные вяжущие, жидкое стекло и др.); органические (битумы, дегти, животный клей, полимеры).
	1.3		Виды неорганических вяжущих веществ: воздушные, гидравлические
	1.4		Воздушные вяжущие вещества и их виды: известковые; магнезиальные; гипсовые; жидкое стекло; кислотоупорный цемент
	1.5		Гидравлические вяжущие: портландцемент и его разновидности; алюминатные цементы; гидравлическая известь.
	1.6		Портландцемент.
	1.7		Марки портландцемента, общая характеристика
	1.8		Разновидности портландцемента: быстротвердеющий, сульфатостойкий, гидрофобизированный, белый, цветные
	1.9		Портландцементы с активными минеральными добавками: пуццолановый портландцемент, шлакопортландцемент
	1.10		Область их применения.
Тема 2 Бетоны и добавки к ним	Содержание учебного материала	5	
	2.1		Общие понятия.
	2.2		Определение и назначение бетона.

	2.3	Составные части бетона: вяжущее вещество, вода, заполнители (песок, гравий, щебень).
	2.4	Основные свойства бетона: прочность, морозостойкость, водонепроницаемость, теплопроводность и др.
	2.5	Классификация бетона по объемной массе: особо тяжелый, тяжелый (обычный), облегченный, легкий, особолегкий.
	2.6	Материалы для бетона.
	2.7	Выбор цемента для бетона.
	2.8	Заполнители для бетона.
	2.9	Гравий и его виды, крупность.
	2.10	Щебень и способы его получения.
	2.11	Размер и прочность.
	2.12	Пески, используемые для приготовления бетонов.
	2.13	Вода для приготовления бетонной смеси и требования к ней.
	2.14	Свойства бетонной смеси: подвижность, жесткость, связность, структурообразование и твердение бетона.
	2.15	Свойства тяжелого бетона, марки бетона.
	2.16	Легкие бетоны
	2.17	Бетон на пористых заполнителях.
	2.18	Материалы для изготовления легкого бетона
	2.19	Технические требования к пористым заполнителям
	2.20	Структура и свойства легкого бетона.
	2.21	Крупнопористый бетон.
	2.22	Гипсобетон.
	2.23	Ячеистый бетон.
	2.25	Материалы для ячеистого бетона.
Тема 3 Железобетонные изделия и конструкции	Содержание учебного материала	
	3.1	Понятия о железобетонных изделиях и конструкциях.
	3.2	Типизация и унификация железобетонных изделий.
	3.3	Типы изделий различного назначения: изделия для гражданских зданий, конструкции для производственных зданий, изделия для инженерных сооружений.
	3.4	Изготовление сборных железобетонных изделий, основные схемы производства сборного железобетона.
	3.5	Армирование изделий.
	3.6	Формование изделий
	3.7	Твердение изделий

	3.8	Контроль соответствия установки арматуры и закладных деталей проектному положению.	
Тема 4 Вспомогательные материалы	Содержание учебного материала		5
	4.1	Материалы, применяемые для изготовления опалубки, их свойства	
	4.2	Условия хранения.	
	4.3	Материалы, применяемые для смазки опалубки, их свойства	
	4.4	Требования, предъявляемые к смазочным материалам, их хранение	
	4.5	Материалы для армирования. Виды арматуры и прокатной стали.	
Итого:			20

5.2 Содержание профессионального модуля «Выполнение бетонных работ»

Учебно-тематический план

№	Наименование темы	Кол-во часов	в том числе кол-во часов	
			лекций	практических работ
1.	Организация рабочего места бетонщика, инструменты, приспособления, инвентарь	8	6	2
2.	Бетон и бетонные смеси	4	2	2
3.	Транспортирование, подача и уплотнение бетонной смеси	2	2	-
4.	Технология бетонирования конструкций	6	4	2
5.	Бетонирование в зимних условиях	8	6	2
6.	Бетонирование в скользящей опалубке	6	4	2
7.	Требования к составляющим бетонной смеси	4	4	-
8.	Примеси	2	2	-
9.	Дефекты поверхностей и конструкций	4	2	2
10.	Контроль качества бетонных и железобетонных работ	4	2	2
	ИТОГО:	48	34	14

Содержание тем

Наименование тем	Содержание учебного материала и практики	Объем часов
1	2	3
Тема 1. Организация	Содержание учебного материала	
	1.1	Рабочее место бетонщика при выполнении работ.
		6

рабочего места бетонщика, инструменты, приспособления, инвентарь		Инструменты для выполнения бетонных работ. Контрольно – измерительные инструменты. Рабочее место. Деянка. Звенья бетонщиков.	
	1.2	Правила техники безопасности при подготовке строительных материалов к работе. Правила техники безопасности при выполнении бетонных работ.	
	1.3	Подмости и строительные леса. Виды, назначение.	
	1.4	Подмости на металлических треугольных опорах.	
	1.5	Подмости пакетные самоустанавливающиеся	
	1.6	Инвентарные блочные и пакетные подмости	
	1.7	Трубчатые безболтовые леса.	
	1.8	Струнные подвесные леса.	
	1.9	Универсальные самоходные леса.	
	1.10	Правила установки и эксплуатации. Правила техники безопасности при работе на лесах и подмостях.	
	Практические занятия		
ПЗ 1.1	Составление инструкционно-технологической карты по организации рабочего места бетонщика	2	
Тема 2 Бетон и бетонные смеси	Содержание учебного материала		2
	2.1	Свойства бетонов.	
	2.2	Технологические свойства бетонной смеси	
	2.3	Приготовление бетонных смесей.	
	Практические занятия		2
ПЗ 2.1	Определение подвижности бетонной смеси		
Тема 3 Транспортирование, подача и уплотнение бетонной смеси	Содержание учебного материала		4
	3.1	Транспортирование, подача и уплотнение бетонной смеси.	
	3.2	Способы транспортирования	
	3.3	Способы подачи бетонной смеси к месту ее укладки.	
	3.4	Укладка и уплотнение бетонной смеси.	
	3.5	Устройство рабочих швов.	
Тема 4 Технология бетонирования конструкций	Содержание учебного материала		4
	4.1	Виды опалубок для бетонирования стен, колонн, плит перекрытий	
	4.2	Бетонирование стен.	
	4.3	Бетонирование колонн, перекрытий, ригелей	
	4.4	Специальные методы бетонирования: торкретирование; метод вертикально перемещающейся трубы; метод восходящего раствора	
	Практические занятия		2

	ПЗ 4.1	Составление инструкционно-технологической карты по изготовлению опалубки для бетонирования стен, колонн	
Тема 5 Бетонирование в зимних условиях	Содержание учебного материала		6
	5.1	Бетонирование в зимних условиях.	
	5.2	Бетонирование с применением химических добавок	
	5.3	Безобогревные методы бетонирования: метод «термоса»; метод горячего «термоса».	
	5.4	Искусственный прогрев бетона.	
	5.5	Средства, применяемые для искусственного прогрева бетона: электроэнергия, пар, теплый воздух.	
	5.6	Технология выполнения бетонирования в зимних условиях.	
	5.7	Приспособления для выполнения обогрева, греющая опалубка, нагревательные приборы, инфракрасные лучи	
	Практические занятия		
	ПЗ 5.1	Составление инструкционно-технологической карты по технологии выполнения бетонных работ методом «термоса».	2
Тема 6 Бетонирование в скользящей опалубке	Содержание учебного материала		4
	6.1	Установка опалубки.	
	6.2	Устройство проемообразователей.	
	6.3	Армирование, установка закладных 2 инструментов.	
	6.4	Укладка бетонной смеси и ее уплотнение.	
	6.5	Грузоподъемные механизмы для выполнения бетонирования в скользящей опалубке	
	Практические занятия		
6.п1	Составление технологических карт сборки и установки перегородок и перекрытий	2	
Тема 7 Требования к составляющим бетонной смеси	Содержание учебного материала		4
	7.1	Качество готового бетона	
	7.2	Заполнители.	
	7.3	Вяжущие	
Тема 8 Примеси	Содержание учебного материала		2
	8.1	Влияние примесей на марку бетона.	
Тема 9 Дефекты поверхностей и конструкций	Содержание учебного материала		2
	9.1	Причины появления, способы устранения.	
	9.2	Инструменты для выполнения ремонтных работ.	
	Практические занятия		
9.п1	Составление инструкционно-технологической карты при выполнении ремонтных работ	2	

Тема 10 Контроль качества бетонных и железобетонных работ	Содержание учебного материала		2
	10.1	Показатели качества бетонных и железобетонных работ.	
	10.2	Контрольно-измерительные инструменты	
	Практические занятия		
10.п1	Подбор комплекта инструментов для выполнения ремонтных работ	2	
Итого:			52

5.3 Содержание практического обучения

Тематический план

№	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Подготовка поверхностей к укладке бетонной смеси.	12
2.	Дозировка составляющих и приготовление бетонной смеси.	6
3.	Технология бетонирования конструкций	30
4.	Бетонирование в скользящей опалубке	12
5.	Контроль качества бетонных и железобетонных работ	6
	ИТОГО:	66

Содержание тем

Наименование темы	Содержание учебного материала		Объем часов
1	2		3
Тема 1 Подготовка поверхностей к укладке бетонной смеси.	1.1	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте	12
	1.2	Подготовка рабочего места	
	1.3	Насечка бетонных поверхностей ручными инструментами	
	1.4	Заделка трещин основания цементным раствором или бетонной смесью	
	1.5	Составление акта о готовности основания под укладку бетона	
Тема 2 Дозировка составляющих и приготовление бетонной смеси.	2.1	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте	6
	2.2	Подготовка рабочего места	
	2.3	Дозировка цемента, заполнителей, воды и добавок по весу и объему при помощи тачек и мерников.	
	2.4	Приготовление бетонной смеси вручную, укладка ее в опалубку.	
Тема 3 Технология бетонирования конструкций	3.1	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте	30
	3.2	Подготовка рабочего места	
	3.3	Бетонирование стен.	
	3.4	Бетонирование колонн, перекрытий, ригелей	
	3.5	Бетонирование методом торкретирования	
	3.6	Бетонирование методом вертикально перемещающейся трубы	
	3.7	Бетонирование методом восходящего раствора	
Тема 4 Бетонирование в скользящей опалубке	4.1	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте	12
	4.2	Подготовка рабочего места	
	4.3	Установка опалубки.	
	4.4	Армирование, установка закладных 2 инструментов.	
	4.5	Укладка бетонной смеси и ее уплотнение.	
Тема 5	5.1	Инструктаж по технике безопасности на рабочем	6

Контроль качества бетонных и железобетонных работ.		месте	
	5.2	Контроль качества бетонных и железобетонных работ.	
Итого:			66

6. КОНТРОЛЬ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

6.1 Сводные данные об объектах оценивания, основных показателях оценки

В результате аттестации по профессии Бетонщик 3-го разряда осуществляется комплексная проверка следующих компетенций:

№	Наименование компетенции	Показатель оценки результата	Форма контроля
1.	Выполнять подготовительные работы при производстве бетонных работ	<ul style="list-style-type: none"> - выбор инструментов, приспособлений и инвентаря для бетонных работ в соответствии с видом работ; - подбор требуемых материалов для бетонных работ в соответствии с технологией; - организация рабочего места в соответствии с видом работ; - приготовление бетонной смеси для производства бетонных работ в соответствии с технологией ; - изготовление опалубки по рабочим чертежам; - устанавливание лесов и подмостей в соответствии с правилами техники безопасности; - создание безопасных усло 	- экспертное наблюдение и оценка выполнения заданий
2.	Производить бетонные работы различной сложности	<ul style="list-style-type: none"> - чтение чертежей и схем бетонируемых конструкций в соответствии с правилами; - подготовка грунтовых оснований; - установка маячных досок; - приме и разравнивание бетонной смеси, ее уплотнение 	- экспертное наблюдение и оценка выполнения заданий
3.	Контролировать качество бетонных и железобетонных работ	<ul style="list-style-type: none"> - контролировать и устранять дефекты выполнения опалубочных работ; - проверять готовность блоков и участков сооружений к бетонированию (подготовка основания, опалубки, лесов и подмостей, арматуры и закладных деталей); - оценивать подвижность и 	- экспертное наблюдение и оценка выполнения заданий

		удобоукладываемость бетонной смеси; - контролировать качество готовых бетонных поверхностей; - определять дефекты бетонных и железобетонных конструкций	
4.	Выполнять ремонт бетонных и железобетонных конструкций.	- подбирать инструменты, приспособления и материалы по виду ремонтных работ; - устранять дефекты бетонных и железобетонных конструкций	- экспертное наблюдение и оценка выполнения заданий

Примеры квалификационных (пробных) работ:

1. очистка скальных оснований и бетонных поверхностей;
2. насечка бетонных поверхностей ручными инструментами;
3. приемка бетонной смеси из транспортных приборов;
4. дозировка составляющих по весу и объему при помощи приспособлений (тачек, мерников);
5. приготовление бетонной смеси в ручную;
6. разборка бетонных и железобетонных конструкций вручную;
7. пробивка отверстий в бетонных и железобетонных конструкциях ручными инструментами;
8. уход за бетоном;
9. разборка опалубки простейших конструкций;
10. очистка опалубки от бетона;
11. разборка опалубки простых конструкций;
12. приготовление растворов для промывки облицованных поверхностей;
13. облицовка полов плитками из литого камня;
14. укладка бетонной смеси в фундаменты, основания и массивы;
15. укладка бетонной смеси на горизонтальных плоскостях;
16. устройство бутобетонных фундаментов под залив;
17. устройство подстилающих слоев и бетонных оснований полов;
18. устройство цементной стяжки;
19. зацепка бадей инвентарными стропами за петли (скобы, крюки);
20. насечка и разломка бетонных и железобетонных конструкций пневматическими и электрифицированными инструментами;
21. заделка выбоин, отверстий и борозд бетонной смесью;
22. устройство щитовой опалубки прямолинейного очертания и прямолинейных элементов опалубки всех видов;
23. разборка опалубки простых конструкций;

24. срубка голов железобетонных свай вручную и пневматическим инструментом;

25. монтаж каналообразователей и укладка серпентинитовой смеси в блоки сухой защиты АЭС.

6.2 Комплект оценочных средств

6.2.1 Тестовые задания

1. Способность смеси легко укладываться под действием различных средств уплотнения:

1. подвижность;
2. удобоукладываемость;
3. жесткость.

2. Вместимость складов цемента составляет:

1. 15-30% от месячной потребности;
2. 10- 15% от месячной потребности;
3. 30-50% от месячной потребности.

3. Вместимость типовых прирельсовых заполнителей с порталным разгрузчиком ГР -2А:

1. 3000, 6000 и 9000 м³;
2. 1500, 4000 и 6000 м³;
3. 4000, 6000 и 8000 м³.

4. Дозаторы, отвечающие заданные порции составляющих смеси на 1 замес бетоносмесителя и после разгрузки повторяют то же самое это дозаторы:

1. циклического действия;
2. непрерывного действия.

5. Бетоносмесительные установки партерного типа СБ-140 состоят из:

1. 2-х блоков;
2. 3-х блоков;
3. 4-х блоков.

6. При контроле качества бетонной смеси влажность заполнителей определяют:

1. высушивая пробы до постоянной массы не реже 1 раза в сутки;
2. высушивая пробы не реже одного раза в смену;
3. не реже 1 раза в 10 дней.

7. При контроле качества бетонной смеси состав заполнителей контролируют, просеивая отобранные пробы:

1. не реже 1 раза в сутки;
2. не реже 1 раза в смену;
3. не реже одного раза в 10 дней.

8. Погрешность взвешивания в дозаторах проверяют:

1. 1 раз в смену;
2. ежедневно;
3. 1 раз в 10 дней.

9. Расслаиваемость бетонной смеси:

1. нарушение однородности бетонной смеси;
2. увеличение массы воды в составе бетонной смеси;
3. увеличение массы заполнителя в составе бетонной смеси.

10. Смесительный барабан автобетоносмесителя СБ98А:

1. установлен под углом 20° к горизонту на 3 опорные точки;
2. установлен под углом 15° к горизонту на 3 опорные точки;
3. установлен под углом 25° к горизонту на 4 опорные точки.

11.оборот инвентарной опалубки это:

1. обтягивание лицевой поверхности палубы полиэтиленовой пленкой;
2. окрашивание лицевой поверхности палубы масляной краской.

12. Расстояние между сшивными планками щитовой разборно-переставной опалубки:

1. 60...800мм;
2. 800...1200мм;
3. 700...1400мм.

13. При монтаже опалубки на земляном полотне или бетонной подготовке в первую очередь:

1. размечают оси колонны и фундамента;
2. размечают положение основания колонны и верха ступеней фундамента.

14. Укладка бетонной смеси включает в себя следующие операции:

1. подачу бетонной смеси, разравнивание, уплотнение;
2. подачу бетонной смеси, уплотнение.

15. Уплотнение горизонтальных поверхностей толщиной до 250мм выполняют:

1. *поверхностными вибраторами;*
2. глубинными вибраторами.

16. Для твердения бетона необходима температура и влажность:

1. *температура $20 \pm 2^\circ\text{C}$, влажность $\geq 90\%$;*
2. температура $25 \pm 2^\circ\text{C}$, влажность $\leq 60\%$;
3. температура $30 \pm 2^\circ\text{C}$, влажность $\leq 70\%$.

17. Поверхности открытых конструкций с мелкими раковинами затирают цементным раствором:

1. *1:2.... 1:2,5;*
2. 1:3...1:4.

18. При выдерживании конструкций методом «термоса» с модулем поверхности применяют:

1. шлакопортландцементная;
2. быстротвердеющий портландцемент.

19. До начала подключения электрического тока при электротермообработке бетона, бетон выдерживают:

1. 2...4 часа;
2. 4...6 часов;
3. 1...2 часа.

20. Работы по закреплению и установке опалубки и поддерживающих её конструкций оформляют:

1. записью в журнале работ;
2. *записью в ППР (проекте производства работ).*

21. Основным показателем механических свойств бетона является

1. предел прочности при растяжении стандартных образцов-кубов
2. *предел прочности при сжатии стандартных образцов-кубов*

22. При подаче бетона с помощью бетоновода необходимо

1. удалять всех работающих от бетоновода на время продувки на расстояние не менее 8 м

2. удалять всех работающих от бетоновода на время продувки на расстояние не менее 10 м

23. Для защиты от механических воздействий рабочие не обязаны использовать

1. рукавицы комбинированные
2. при нахождении на территории стройплощадки рабочие должны носить защитные каски
3. костюмы брезентовые
4. перчатки лайковые
5. костюмы на утепляющей прокладке и валенки для зимнего периода
6. ботинки кожаные с жестким подноском

24. Опалубка перекрытий должна быть ограждена по всему периметру. Все отверстия в полу опалубки должны быть закрыты

1. при необходимости оставлять отверстия открытыми их следует затягивать проволочной сеткой
2. при необходимости оставлять отверстия открытыми их следует затягивать пленкой

25 Из какого минерала в основном делают цемент

1. мергель
2. глина
3. гранит

26. При доставке бетона автосамосвалами НЕ нужно соблюдать требование

1. разгрузку автосамосвала следует производить только при полной его остановке и поднятом кузове
2. поднятый кузов следует очищать от налипших кусков бетона совковой лопатой или скребком с длинной рукояткой стоя на земле
3. во время движения автосамосвала бетонщики должны находиться на обочине дороги в поле зрения водителя
4. поднятый кузов очищать от налипших кусков бетона совковой лопатой или скребком с длинной рукояткой стоя на борту самосвала

27. Укажите несуществующую градацию бетона по признаку его плотности.

1. особо тяжелый - более 2500 кг/м³
2. легкий - 500-1800 кг/м³
3. средней тяжести - 1900-2000 кг/м³
4. тяжелый - 1800-2500 кг/м³

5. особо легкий - 500 кг/м³

28. Для перехода бетонщиков с одного рабочего места на другое бетонщики должны использовать оборудованные системы доступа (лестницы, трапы, мостики). По уложенной арматуре следует переходить только по специальным мостикам, устроенным на козелках на опалубке. Ширина мостика не менее

1. 0,7 м

2. 0,6 м

3. 0,8 м

29. Укажите необязательное требование при допуске к самостоятельной работе

1. *освидетельствование физической подготовки по подъему тяжестей*

2. инструктаж по охране труда

3. обучение безопасным методам и приемам выполнения работ

4. проверка знаний требований охраны труда

5. проверка знаний требований охраны труда

6. стажировка на рабочем месте

7. обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течении трудовой деятельности) медицинские осмотры (обследования) для признания годными к выполнению работ в порядке, установленном Минздравом России

30. Рабочие обязаны соблюдать требования безопасности труда для обеспечения защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы. Какие из перечисленных не являются вредными факторами ?

1. острые кромки, углы, торчащие штыри

2. разрушающиеся конструкции

3. падающие предметы (куски породы)

4. движущиеся машины, механизмы и их части

5. повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может пройти через тело человека

6. *автотранспорт, стоящий вблизи рабочего места*

7. самопроизвольное обрушение элементов конструкций и падение вышерасположенных материалов и конструкций

8. падение материалов, конструкций и изделий

9. расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и

10. обрушающиеся горные породы (грунты)

31. При разборке опалубки следует принимать меры против случайного падения элементов опалубки, обрушения поддерживающих лесов и конструкций

1. складировать разбираемые элементы опалубки на подмостях (лесях) или рабочих настилах

2. элементы разборной опалубки необходимо опустить на землю, рассортировав с удалением выступающих гвоздей и скоб, и складировать в штабель

32. При уплотнении бетонной смеси электровибраторами бетонщики НЕ обязаны выполнять следующее требование

1. закрывать во время дождя или снегопада выключатели электровибратора

2. *выполнять работу с резиновых ковриков*

3. выключать вибратор на 5-7 минут для охлаждения через каждые 30-35 минут работы

4. не допускать работу вибратором с приставных лестниц

5. отключать электровибратор при перерывах в работе и переходе в процессе бетонирования с одного места на другое

6. навешивать электропроводку вибратора, а не прокладывать по уложенному бетону

7. перемещать площадочный вибратор во время уплотнения бетонной смеси с помощью гибких тяг

33. Нахождение бетонщиков на элементах строительных конструкций, удерживаемых краном

1. допускается после инструктажа

2. *не допускается*

34. Не рекомендуется использовать долго хранящийся цемент, поскольку он теряет свои свойства в процессе длительного или неправильного хранения. В открытом мешке цемент хранят не более

1. 2 недели в сухую погоду и не более 2 суток – в сырую

2. *3 недели в сухую погоду и не более 3 суток – в сырую*

3. 1 недели в сухую погоду и не более 1 суток – в сырую

35. По пределу прочности при сжатии для тяжелых бетонов установлены стандартные марки. Укажите нестандартную марку

1. M450

2. M800

3. М600
4. М350
5. М200

6.2.2 Билеты для квалификационного экзамена

Билет 1

1. Организация рабочего места бетонщика, инструменты, приспособления, инвентарь.
2. Выполнить приготовление растворов для промывки облицованных поверхностей

Билет 2

1. Бетон и бетонные смеси
2. Выполнить приготовление бетонной смеси в ручную

Билет 3

1. Транспортирование, подача и уплотнение бетонной смеси
2. Насечка бетонных поверхностей ручными инструментами

Билет 4

1. Технология бетонирования конструкций
2. Разборка бетонных и железобетонных конструкций вручную

Билет 5

1. Бетонирование в зимних условиях
2. Насечка и разломка бетонных и железобетонных конструкций пневматическими и электрифицированными инструментами

Билет 6

1. Бетонирование в скользящей опалубке
2. Облицовка полов плитками из литого камня

Билет 7

1. Требования к составляющим бетонной смеси
2. Монтаж каналообразователей и укладка серпентинитовой смеси в блоки сухой защиты АЭС

Билет 8

1. Примеси
2. Разборка опалубки простейших конструкций

Билет 9

1. Дефекты поверхностей и конструкций
2. Заделка выбоин, отверстий и борозд бетонной смесью

Билет 10

1. Контроль качества бетонных и железобетонных работ

2. Выполнить укладку бетонной смеси в фундаменты, основания и массивы

6.3 Критерии оценки теоретических знаний

Оценка	Критерии оценивания
«отлично»	Теоретический вопрос полностью раскрыт, дано правильное определение основных понятий, суждения обоснованы, приведены примеры не только из учебников, но и самостоятельно составленные, материал изложен последовательно и правильно.
«хорошо»	На теоретический вопрос дан правильный, но неполный ответ, допущены незначительные ошибки или недочеты.
«удовлетворительно»	Материал изложен непоследовательно, неполно, допущены неточности в определениях, понятиях.
«неудовлетворительно»	Теоретический вопрос не раскрыт.

7. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Красновский, Б. М. Выполнение бетонных работ: зимнее бетонирование. В 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Б. М. Красновский. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 286 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10341-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456554>;

2. Красновский, Б. М. Выполнение бетонных работ: зимнее бетонирование. В 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Б. М. Красновский. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 231 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10339-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456556>;

3. Красновский, Б. М. Инженерно-физические основы методов зимнего бетонирования в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для вузов / Б. М. Красновский. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 286 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03044-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451226>;

4. Красновский, Б. М. Инженерно-физические основы методов зимнего бетонирования в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для вузов / Б. М. Красновский. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 231 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03046-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451750>;

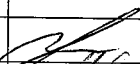
5. Пшеничный, Г. Н. Строительные материалы и изделия: технология активированных бетонов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Н. Пшеничный. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 224 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12539-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457003>;

6. Пшеничный, Г. Н. Строительные материалы и технологии: активированные бетоны : учебное пособие для вузов / Г. Н. Пшеничный. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 224 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11474-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456961>.

ЛИСТ РАССЫЛКИ
Программы профессионального обучения
(профессиональная подготовка/переподготовки)
по профессии 11196 «Бетонщик»
квалификация: 3-й разряд

Должность	Фамилия, инициалы
Заместитель директора	Лукин С.В.
Начальник отдела маркетинга	Кондакова Н.В.
Заведующий мастерскими	Репалов В.П.
Мастер производственного обучения	Ковалева Л.Д.
Методист	Фатхинурова А.Ф.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
Программы профессионального обучения
(профессиональная подготовка/переподготовки)
по профессии 11196 «Бетонщик»
квалификация: 3-й разряд

Должность	Фамилия, инициалы	Дата получения	Подпись
Заместитель директора	Лукин С.В.	04.06.2020	
Методист	Житникова О.Н.	15.09.2020	