

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 03853E820074B4EE8F45E3632A15709D99
Владелец: БАБАЙЦЕВ СЕРГЕЙ СТАНИСЛАВОВИЧ
Действителен: с 25.06.2026 до 25.09.2027

Общество с ограниченной ответственностью «ОТ-СИСТЕМА»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный

директор

ООО «ОТ-С»

_____ / Бабайцев С.С.

приказ № 1-ОП/26 от «01» февраля 2026г.

Рассмотрено
на Педагогическом Совете
ООО «ОТ-Система»
Протокол № 1-26 от «31» января 2026 г.

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
по профессии
«БЕТОНЩИК»
4-й разряд
Код профессии – 100663

г. Ростов-на-Дону
2026 год

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона Российской Федерации №273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации», Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 26 августа 2020 года № 438 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения», Приказа Минпросвещения РФ от 14 июля 2023 года № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение», Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения ООО «ОТ-С», Устава Общества с ограниченной ответственностью «ОТ-С» (новая редакция), утвержденного Решением единственного учредителя № 2 от 13 января 2022 года с учетом квалификационной характеристики в соответствии с профессиональным стандартом «Бетонщик», утвержденным приказом от 01 августа 2023 г. N 625н и с действующим Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих отраслей экономики Российской Федерации (ЕКТС выпуск 3, Раздел Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы»).

Организация-разработчик рабочей программы: ООО «ОТ-С».

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общая характеристика программы	4
1.1	Область применения программы	4
1.2	Цели и задачи программы – требования к результатам освоения	4
1.3	Категория слушателей	4
1.4	Трудоемкость программы	4
2.	Требования к результатам освоения программы	5
3.	Структура и содержание программы	8
3.1	Учебный план по профессии «Бетонщик» 4-й разряд	8
3.2	Календарный учебный график	9
3.3	Содержание программы (рабочая программа)	10
3.3.1	Теоретическое обучение	10
3.3.2	Практическое обучение. Производственная практика	13
4.	Организационно-педагогические условия реализации программы	13
4.1	Материально-технические условия	13
4.2	Учебно-методическое и информационное обеспечение программы	14
4.3	Кадровые условия	14
5.	Оценка качества освоения программы	14
5.1	Контрольно-оценочные средства	15
5.1.1	Вопросы к итоговой аттестации, проверка теоретических знаний.	15
5.1.2	Варианты практической квалификационной работы.	17
6	Документы об образовании и (или) квалификации	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Область применения программы

Настоящая учебная программа предназначена для профессиональной подготовки работников рабочих специальностей по профессии «Бетонщик» 4-й разряд.

Отнесение к видам экономической деятельности согласно Общероссийскому классификатору видов экономической деятельности:

<i>Код ОКВЭД</i>	<i>Наименование вида экономической деятельности</i>
23.61	Производство изделий из бетона для использования в строительстве
23.63	Производство товарного бетона
41.20	Строительство жилых и нежилых зданий
42.13	Строительство мостов и тоннелей

Вид профессиональной деятельности: Бетонные работы. Проведение бетонных работ. Укладка бетонной смеси в колонны, стены, балки, плиты, мостовые опоры, бычки. Укладка бетонной смеси на наклонные плоскости (в откосы плотин, каналов, дамб и т.п.). Укладка специальных и тяжелых бетонных смесей в конструкции АЭС. Изготовление на полигонах строительных площадок блоков плиточных пролетных строений мостов. Устройство и ремонт чистых цементных полов с нарезкой на полосы и шашки. Устройство чистых бетонных полов методом вакуумирования. Устройство и ремонт бетонных полов. Укладка бетонной смеси под воду методом вертикально перемещаемых труб и заполнение под водой пустот бутовой заброски методом восходящего раствора. Заглаживание поверхностей металлическими гладилками с посыпкой цементом. Прорезка температурных швов с отделкой их при устройстве цементно-бетонных дорожных покрытий. Отделка швов и поверхности дорожных цементно-бетонных покрытий. Электронагрев и паропрогрев бетона. Устройство щитовой опалубки прямолинейного очертания и установка прямолинейных элементов опалубки всех видов.

Обобщенные трудовые функции:

Укладка бетонных смесей на горизонтальных плоскостях, в вертикальные конструкции и на наклонные плоскости.

Устройство подстилающих слоев, бетонных оснований полов и цементной стяжки.

Ремонт бетонных и железобетонных горизонтальных конструкций, цементных полов.

1.2. Цели и задачи программы– требования к результатам освоения

Целью реализации программы является подготовка обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности – осуществлять приготовление, укладку и уплотнение бетонных смесей, создание необходимых условий для набора прочности бетона при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте зданий и сооружений.

Программа представляет собой комплекс нормативно-методической документации, регламентирующей содержание, организацию и оценку результатов подготовки.

1.3. Категория слушателей

На освоение программы принимаются обучающиеся не моложе 18 лет, не менее шести месяцев выполнения подготовительных работ для проведения бетонных работ, при зачислении может проводиться входной контроль (собеседование).

1.4. Трудоемкость программы:

Всего - **72** часов, в том числе:

- аудиторная нагрузка: теория – **40** часов;
- практическое обучение (производственная практика) – **28** часов.

Промежуточная аттестация – зачет по результатам производственной практики. Итоговая аттестация (квалификационный экзамен) – **4** часа.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы обучающийся должен:

обладать профессиональными компетенциями соответствующими основному виду профессиональной деятельности – бетонные работы:

- укладка бетонных смесей на горизонтальных плоскостях, в вертикальные конструкции и на наклонные плоскости.
- устройство подстилающих слоев, бетонных оснований полов и цементной стяжки.
- ремонт бетонных и железобетонных горизонтальных конструкций, цементных полов.
- укладка бетонных смесей в вертикальные конструкции и на наклонные плоскости, ремонт бетонных и железобетонных горизонтальных конструкций и цементных полов.

иметь практический опыт

- Расчет размеров поверхности опалубки и установка требования к материалам
- Укладка бетонной смеси в фундаменты, перекрытия, основания и массивы
- Укладка бетонной смеси в вертикальные конструкции
- Укладка бетонной смеси на наклонные плоскости
- Уплотнение бетонной смеси при помощи погружных вибраторов
- Заглаживание бетонной смеси
- Температурный контроль твердения бетона
- Уход за бетоном и контроль качества бетонных работ
- Подготовка оснований под устройство бетонных оснований полов и растворных стяжек
- Установка маяков и выноска маячных линий
- Укладка и разравнивание бетонной смеси или раствора стяжки
- Уплотнение и отделка забетонированной поверхности
- Уход за бетоном или раствором
- Заделка выбоин, отверстий и борозд бетонной смесью
- Устройство направляющих для выравнивания уровня заливки полов
- Заливка бетонов и растворов
- Устройство деформационных швов
- Выравнивание и удаление излишнего воздуха из растворов наливных стяжек полов
- Диагностика дефектов поверхностей конструкций
- Удаление отслаиваемых или поврежденных слоев
- Подготовка поврежденных участков и поверхностей к ремонту
- Приготовление ремонтных бетонов и растворов
- Бетонирование поврежденных участков
- Нанесение и выравнивание бетона и раствора на поврежденном участке
- Отделка поверхности различными инструментами и оборудованием

уметь:

- Применять способы и правила расчета размеров поверхности опалубки и установления требований к материалам
- Пользоваться электрифицированным, пневматическим и ручным инструментом для укладки бетонной смеси
- Зацеплять бабьи инвентарными стропами за петли (скобы, крюки)
- Применять технологию укладки бетонной смеси в конструкции при помощи оборудования
- Применять технологию укладки бетонной смеси в колонны, стены, балки, плиты, мостовые опоры, бычки
- Применять технологию укладки бетонной смеси на наклонные плоскости (в откосы плотин, каналов, дамб)
- Применять технологию температурного контроля твердения бетона
- Применять технологию заглаживания бетонной смеси
- Применять требования к порядку и способам ухода за бетоном
- Читать строительные и проектные чертежи
- Применять способы и порядок подготовки оснований под устройство бетонных

оснований полов и растворных стяжек

- Применять способы установки направляющих для выравнивания стяжки при заливке полов
- Применять технологию укладки и разравнивания бетонной или растворной смеси при помощи инструментов и оборудования
- Выбирать вибрационный режим для уплотнения бетонной смеси
- Применять технологию заглаживания бетонной и растворной смеси
- Пользоваться электрифицированным, пневматическим, ручным и контрольно-измерительным инструментом
- Оценивать состояние и степень повреждения бетонных и железобетонных конструкций и оснований
- Применять способы заливки бетона и растворов вручную или механизированным способом
- Применять способы заделки выбоин, отверстий и борозд бетонной смесью
- Применять технологию устройства направляющих для выравнивания уровня заливки полов
- Применять способы температурного контроля твердения бетона
- Оценивать состояние бетонной поверхности и выявлять дефекты
- Применять способы обеспыливания, расшивки и армирования, грунтования ремонтируемых поверхностей
- Устранять технологические и эксплуатационные дефекты (отслоение, сколы, трещины, потери внешнего вида, износ)
- Применять способы заделки бетонной смесью дефектов на поверхности конструкций
- Применять способы подготовки поверхности к ремонту (очистки, обеспыливания, удаления старого слоя, расшивки трещин, обезжиривания, грунтования)
- Выбирать способы и технологии ремонта бетонных и железобетонных горизонтальных конструкций
- Применять способы нанесения и выравнивания бетона и раствора на поврежденном участке
- Применять способы отделки поверхности различными инструментами и оборудованием
- Применять требования производственной санитарии при производстве бетонных работ
- Применять требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной, промышленной безопасности и электробезопасности при производстве бетонных работ
- Применять средства индивидуальной защиты при производстве бетонных работ
- Применять принципы бережливого производства при проведении бетонных работ

знать:

- Требования технологических регламентов к укладке бетонных смесей на горизонтальных плоскостях, в вертикальные конструкции и на наклонные плоскости
- Способы и правила расчета размеров поверхности опалубки и установления требований к материалам
- Технология укладки бетонной смеси в конструкции при помощи оборудования
- Технология укладки бетонной смеси в колонны, стены, балки, плиты, мостовые опоры, бычки
- Технология укладки бетонной смеси на наклонные плоскости (в откосы плотин, каналов, дамб)
- Технология заглаживания бетонной смеси
- Порядок проведения и способы ухода за бетоном
- Требования к качеству готовых бетонных и железобетонных изделий
- Назначение, принципы действия электрифицированного и пневматического инструмента и оборудования для бетонных работ
- Требования в области охраны окружающей среды при проведении бетонных работ
- Требования технологических регламентов к устройству подстилающих слоев,

бетонных оснований полов и цементной стяжки

- Свойства бетонов, растворов и технологические свойства бетонных и растворных смесей

- Способы и технология устройства подстилающих слоев и бетонных оснований полов, устройства растворных стяжек

- Характеристики вибрационного режима для уплотнения бетонной смеси

- Способы ухода за бетоном и растворами

- Назначение, принципы действия электрифицированного и пневматического инструмента и оборудования, применяемых для устройства подстилающих слоев и бетонных оснований полов, растворных стяжек

- Требования технологических регламентов к проведению ремонта бетонных и железобетонных горизонтальных конструкций и цементных полов

- Требования технической документации в строительстве

- Принципы бережливого производства при проведении бетонных работ

- Виды бетонов, бетонных и железобетонных изделий и конструкций

- Свойства бетонов и технологические свойства бетонной смеси

- Правила производственной сигнализации при погрузочных работах

- Технология заливки и выравнивания бетонных и железобетонных оснований

- Способы заливки бетона и растворов вручную или механизированным способом

- Способы заделки выбоин, отверстий и борозд бетонной смесью

- Технология устройства направляющих для выравнивания уровня заливки полов

- Порядок и способы проведения температурного контроля твердения бетона

- Технология демонтажа и ремонта бетонных и железобетонных конструкций

- Составы и способы приготовления растворов для ремонта бетонных и железобетонных

конструкций

- Способы усиления поврежденных и реконструируемых конструкций

- Приемы подготовки поврежденных участков штукатурки перед ремонтом

- Технология приготовления, нанесения и обработки ремонтных штукатурных растворов

- Способы ухода за растворами и способы их отделки

- Способы и технологии ремонта бетонных и железобетонных конструкций

- Назначение, принципы действия электрифицированного, пневматического, ручного и

контрольно-измерительного инструмента

- Требования в области охраны окружающей среды при проведении бетонных работ

- Требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной, промышленной безопасности и электробезопасности при проведении бетонных работ

- Опасные и вредные производственные факторы при проведении бетонных работ

- Правила производственной санитарии при проведении бетонных работ

- Правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае на производстве

- Виды и правила применения средств индивидуальной защиты, необходимых при проведении бетонных работ

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебный план по профессии «Бетонщик» 4-й разряд

№ п/п	Элементы учебного процесса, в т. ч. наименования разделов, тем	Общая трудоемкость, час.	Аудиторные занятия, час			СРС, час.	Форма аттестации
			Всего часов	в том числе			
				Лекции	ПЗ		
Теоретическое обучение							
1	Вводное занятие	2	2	2			
2	Материаловедение	6	6	6			
3	Чтение чертежей	6	6	6			
4	Сведения из технической механики	8	8	8			
5	Основы охраны труда и промышленной безопасности, охрана окружающей среды	6	6	6			
6	Оборудование и технология выполнения работ по профессии	12	12	12			
	ВСЕГО:	40	40	40			
Практическое обучение							
7	Производственная практика	28			28		зачет
Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)							
8	Практическая квалификационная работа	2			2		
9	Проверка теоретических знаний	2	2	2			зачет
	ИТОГО:	72	42	42	30		

3.2. Календарный учебный график

Сроки освоения программы определяются расписанием и могут быть изменены по согласованию с заказчиком.

Промежуточная аттестация проводится за счет часов, отведенных на производственную практику.

Длительность обучения (неделя)	Тема занятий	Вид занятий	Кол-во, час
1	Вводное занятие	лекция	2
	Материаловедение	лекция	6
	Чтение чертежей	лекция	6
	Сведения из технической механики	лекция	8
	Основы охраны труда и промышленной безопасности, охрана окружающей среды	лекция	6
	Оборудование и технология выполнения работ по профессии	лекция	12
2	Вводное занятие	ПЗ	2
	Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности	ПЗ	4
	Выполнение бетонных работ в составе бригады	ПЗ	10
	Самостоятельное выполнение работ в качестве бетонщика 4 разряда	ПЗ	12
	Практическая квалификационная работа	ПЗ	2
	Проверка теоретических знаний	зачет	2

3.3. Содержание программы (рабочая программа)

3.3.1. Теоретическое обучение

1. Вводное занятие (2 часа)

Ознакомление с программами теоретического и производственного обучения профессии «Бетонщик» и правилам допуска к выполнению работ в качестве бетонщика.

2. Материаловедение (6 часов)

Тема 1 Общие сведения о строительных материалах и их свойствах

Материалы, применяемые при производстве бетонных и железобетонных работ. Значение ГОСТов на материалы. Пути экономии строительных материалов при производстве бетонных работ. Свойства строительных материалов. Физические свойства: объемная масса, плотность, пористость, водопоглощение, водостойкость, водопроницаемость, теплопроводность, морозостойкость, долговечность, огнестойкость, огнеупорность, химическая стойкость. Механические свойства: прочность, пластичность, твердость, подвижность, истираемость, упругость, хрупкость.

Тема 2 Минеральные вяжущие вещества

Классификация минеральных вяжущих. Вяжущие воздушные и гидравлические. Цемент, его основные свойства: прочность, тонкость помола, нормальная густота цементного теста, равномерность изменения объема при твердении. Марки цемента. Меры, применяемые для рационального расходования цемента. Процесс схватывания и твердения цемента. Добавки к вяжущим материалам. Правила приемки, хранения и транспортирования вяжущих.

Тема 3 Заполнители и вода для бетонов

Мелкие заполнители - смеси. Модуль крупности песка. Требования, предъявляемые к пескам, используемым при производстве бетонов. Крупные заполнители - щебень и гравий; их марки. Прочность, зерновой состав и загрязненность их. Влияние этих признаков на качество бетона. Легкие заполнители: керамзит, перлит, шлак и др.; их применение. Хранение заполнителей. Вода для приготовления бетонных смесей и предъявляемые к ней требования. Влияние на качество бетона вредных примесей, имеющихся в воде.

Тема 4 Бетон и железобетон

Определение и назначение бетона. Классификация бетонов по объемной массе, прочности, крупности и виду заполнителя, способу уплотнения, режиму твердения. Свойства бетонной смеси: подвижность и удобоукладываемость. Понятие о водоцементном факторе. Общие сведения о железобетоне, роль арматуры в нем. Коррозия железобетона и арматуры и нем. Методы защиты от коррозии.

Тема 5 Лесные материалы

Древесина как строительный материал, ее достоинства и недостатки. Физические и механические свойства древесины. Пиломатериалы, используемые для изготовления опалубки. Способы повышения долговечности деревянных изделий.

3. Чтение чертежей (6 часов)

Тема 1 Общие сведения о строительных чертежах

Стандарты на оформление строительных чертежей. Вилы строительных чертежей. Планы, разрезы и фасады зданий. Масштабы строительных чертежей. Разбивочные оси. Простановка размеров на строительных чертежах. Условные обозначения, выноски и ссылки на строительных чертежах.

Тема 2 Чтение строительных чертежей

Чтение чертежей бетонных и железобетонных конструкций (фундаментов, стен, колонн, балок, мостовых опор и др.). Чтение чертежей различных видов опалубки.

4. Сведения из технической механики (8 часов)

Тема 1 Сведения из технической механики

Понятие о силе. Способы и единицы измерения силы. Графическое изображение силы. Сложение сил. Разложение сил. Момент сил. Центр масс. Трение, его виды. Учет использование трения и технике. Основные законы динамики. Работа и мощность. Коэффициент полезного действия простого механизма.

5. Основы охраны труда и промышленной безопасности, охрана окружающей среды (6 часов)

Тема 1 Общие сведения по вопросам охраны труда

Законодательство по вопросам охраны труда - рабочее время, время отдыха, отпуска, правила внутреннего трудового распорядка, трудовая и производственная дисциплина. Действующие правила и нормативные документы по охране труда и производственной санитарии в строительстве. Обязанность и ответственность инженерно-технических работников в области охраны труда. Права и обязанности профсоюзных организаций и области охраны труда, коллективные договоры. Контроль за соблюдением трудового законодательства, правил и норм охраны труда. Требования в области ПБОТОС для Бетонщика. Основные вредные и опасные факторы на рабочем месте. Основные требования Федеральных норм и правил в строительстве. Основы экологической безопасности. Требования по хранению и эксплуатации СИЗ.

Тема 2 Охрана труда в строительстве

Основные понятия о травматизме. Травматизм производственный и бытовой. Основные причины травматизма организационные, технические. Мероприятия по охране труда на строительной площадке. Понятие об опасных зонах, общие требования к складированию и хранению материалов и изделий. Перевозка людей на различных видах транспорта. Основные требования охраны труда при погрузочно-разгрузочных работах. Оградительная техника, предохранительные устройства приспособления, правила пользования ими. Плакаты и предупредительные надписи по охране труда. Порядок допуска к работе на высоте. Общие правила пользования инструментами, механизмами и приспособлениями. Соблюдение правил охраны труда, производственной и трудовой дисциплины - одна из мер борьбы с травматизмом. Необходимость своевременного сообщения, расследования составления материалов расследования несчастных случаев на производстве. Особенности строительно-монтажных работ в зимних условиях и меры безопасности при их выполнении.

Тема 3 Охрана труда при производстве бетонных работ

Основные причины травматизма при производстве бетонных работ. Меры безопасности при приготовлении бетонной смеси вручную, при ее транспортировании. Безопасные приемы подачи бетонной смеси в опалубку и ее распределения. Меры безопасности при подаче бетонной смеси с лесов и в опалубку, установленную в котлованах. Охрана труда при работе со строительными машинами и оборудованием при производстве бетонных работ. Средства защиты при паро- и электропрогреве бетона. Охрана труда при работе с бетоном, содержащим повышенные добавки хлористых солей. Средства индивидуальной защиты от вибрации, электрического тока, пара и химических добавок. Охрана труда при насечке бетонных поверхностей ручным и механизированным инструментом. Меры безопасности при очистке бетонных и стальных поверхностей.

Тема 4. Производственная санитария

Действие пыли, газов, электрического тока на организм человека. Значение освещенности рабочих мест. Режим труда и отдыха при выполнении бетонных работ. Вентиляция естественная и искусственная, общая и местная. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, слуха, зрения, кожных покровов. Значение спецодежды и спецобуви, правила пользования ими, нормы выдачи. Работа в холодное время года на открытом воздухе, в помещениях с повышенной температурой, и запыленной загазованной воздушной среде, вредное воздействие вибрации и шума на организм человека; режим работы и профилактические мероприятия. Санитарно-бытовые помещения и устройства на строительстве. Личная гигиена рабочего. Питьевая вода для рабочих и питьевой режим на строительстве. Медицинское обследование строительных рабочих. Оказание первой помощи пострадавшим на производстве при несчастных случаях.

Тема 5 Противопожарные мероприятия

Основные причины возникновения пожаров на территории строительства. Возникновение пожаров при обращении со строительными материалами, чалами, содержащими легковоспламеняющиеся вещества. Мероприятия по предупреждению пожаров. Применение предохранительных мер при пользовании огнем на строительстве. Оборудование мест курения.

Пожарные посты, пожарная охрана, противопожарные приспособления, приборы и сигнализация. Химические огнетушительные средства и (Правила их хранения. Правила поведения в огнеопасных местах и во время пожаров. Участие рабочих предприятия в ликвидации пожара в случае его возникновения. Ответственность за нарушение правил пожарной безопасности.

6. Оборудование и технология выполнения работ по профессии (12 часов)

Тема 1 Введение

Роль строительства в развитии народного хозяйства страны. Механизация производственных процессов при выполнении бетонных работ. Ознакомление с квалификационными характеристиками бетонщиков 3-го разряда и программами обучения.

Тема 2 Сведения о строительных конструкциях

Понятие о здании и его элементах. Основания и фундаменты; требования, предъявляемые к ним. Естественные и искусственные основания. Фундаменты сборные и монолитные. Стены и каркасы; требования, предъявляемые к ним. Монолитные стены. Каркасы зданий, их типы и элементы. Перекрытия и полы. Классификация перекрытий, требования к ним. Монолитные железобетонные перекрытия. Типы полов, общие требования к полам. Основания полов. Лестницы, балконы, крыши. Классификация лестниц. Конструкция железобетонных сборных и монолитных лестниц. Балконы, эркеры, лоджии; их конструктивные элементы. Классификация крыш, основные элементы железобетонных крыш.

Тема 3 Опалубочные и арматурные работы

Назначение опалубки и требования, предъявляемые к ней. Виды опалубки: инвентарная, стационарная, разборно- и подъемно-переставная, скользящая и др. Условия их применения. Опалубка деревянная, металлическая, комбинированная; преимущества и недостатки каждой из них. Правила установки и разборки опалубки колонн, стен, плит, мостовых опор, бычков и др. Влияние опалубки на качество выполняемых работ. Допускаемые отклонения от проекта при установке опалубки. Рабочая, монтажная и распределительная арматура, хомуты. Способы соединения арматуры. Ознакомление с заготовкой и сборкой арматурных изделий – плоских несущих сеток, пространственных каркасов, закладных деталей и строповочных петель. Правила и приемы сборки и установки простой арматур.

Тема 4 Укладка и уплотнение бетонной смеси

Подготовка поверхностей ранее уложенного бетона основания к бетонированию. Основные способы укладки бетонной смеси, способы её уплотнения. Определение момента окончания уплотнения. Технологические правила бетонирования фундаменте оснований, массивов, колонн, стен, балок, плит, откосов плотин, каналов и дамб, мостовых опор, бычков. Правила укладки бетонной смеси при непрерывном бетонировании, при кратковременных и продолжительных перерывах. Вакуумирование бетона. Технология изготовления на полигонах строительных площадок блоков плитных пролетных строений мостов. Правила устройства и ремонта цементных и бетонных полов. Назначение температурных и осадочных швов. Подводное бетонирование. Методы подводного бетонирования. Укладка бетонной смеси методом вертикально перемещаемых труб и методом восходящего раствора. Правила устройства цементно-бетонных дорожных покрытий. Установка арматуры, устройство выравнивающего слоя. Устройство деформационных швов, отделка кромок швов и поверхности покрытия. Железнение поверхностей. Особенности зимнего бетонирования. Приготовление, транспортирование и укладка бетонной смеси. Выдерживание бетона по методу термоса. Электропрогрев и пароподогрев бетона. Использование бетона с противоморозными добавками. Приемы разборки бетонных и железобетонных конструкций при помощи механизированного инструмента. Требования СНиП на производство и приемку бетонных и железобетонных работ. Знакомство с технологическими картами и картами трудовых процессов.

Тема 5 Основы устройства машин и механизмов, применяемых при выполнении бетонных работ. Общие сведения об оборудовании для доставки бетонной смеси. Назначение бетононасосов и бетоноводов. Виды бетононасосов, принцип их действия. Устройство бетоноводов. Причины образования пробок в бетоноводе, способы их предотвращения и устранения. Механизмы для уплотнения бетонной смеси. Вибраторы, виброплощадки,

виброрейка; принцип их действия и назначение. Машины для затирки и выравнивания бетонных поверхностей, принцип их действия и назначение. Сведения об устройстве нарезчиков швов в свежесуложенном и затвердевшем бетоне. Пневматические и электрифицированные инструменты, применяемые для срубки голов железобетонных свай и разборки бетонных и железобетонных конструкций; устройство инструментов. Нормокомплект для производства бетонных работ.

3.3.2. Практическое обучение. Производственная практика.

Производственная практика проводится на производстве согласно договорам, заключенных с работодателями. Всего часов – 30 часов.

1. Вводное занятие (2 часа)

Ознакомление рабочим местом, инструментами и оборудованием. Ознакомление с программой и организацией практического обучения, планируемым содержанием квалификационных работ. Вводный инструктаж.

2. Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности (4 часа)

Инструктаж по охране труда на объекте и на рабочем месте бетонщика. Безопасные, приемы выполнения сложного комплекса бетонных работ. Организация рабочего места бетонщика. Укладка бетонной смеси в фундаменты, основания и массивы. Укладка бетонной смеси на горизонтальных и наклонных плоскостях. Устройство бутобетонных фундаментов под залив. Устройство подстилающих слоев и бетонных оснований полов и дорог. Устройство цементной стяжки. Насечка и разборка бетонных и железобетонных конструкции пневматическими инструментами. Заделка выбоин, отверстий и борозд бетонной смесью. Устройство щитовой опалубки прямолинейного очертания и установка прямолинейных элементов опалубки всех видов. Разборка опалубки комплекса сложных бетонных конструкций. Срубка голов железобетонных свай вручную и пневматическим инструментом.

3. Выполнение бетонных работ в составе бригады (10 часов)

Инструктаж по охране труда на объекте и на рабочем месте бетонщика. Безопасные приемы выполнения сложного комплекса бетонных работ. Бетонирование сложного комплекса бетонных и железобетонных, монолитных конструкций с соблюдением строительных норм и правил на производство и приемку сложного комплекса бетонных работ. Освоение передовых приемов труда и рациональной организации рабочего места. Работа по технологическим картам и картам трудовых процессов.

4. Самостоятельное выполнение работ в качестве бетонщика 4 разряда (12 часов)

Самостоятельное выполнение комплекса выполнения сложных работ в качестве бетонщика 4 разряда под руководством инструктора производственного обучения с соблюдением строительных норм и правил на производстве, в соответствии с квалификационной характеристикой.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1 Материально-технические условия

Учебные занятия проходят в учебной аудитории.

Обеспечен доступ обучающихся к ресурсам информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», к информационным базам.

Оснащение:

<i>Наименование кабинетов</i>	<i>Вид занятий</i>	<i>Наименование оборудования, программного обеспечения</i>
Учебная аудитория	Лекции, СРС, ПЗ	- столы, стулья для преподавателя и студентов, - шкафы для хранения наглядных пособий, учебно-методической документации, - компьютер.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

учебно-методические материалы, нормативные документы:

Нормативные документы:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов (письмо Минобрнауки России от 22 января 2015 года №ДЛ-1/05).
3. ГОСТ 31108-2003 Цементы общестроительные. Технические условия.
4. ГОСТ 30515-97 Цементы. Общие технические условия.
5. ГОСТ 10178-85 Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия.
6. ГОСТ 25328-82 Цемент для строительных растворов. Технические условия.
7. ГОСТ 24640-91 Добавки для цементов. Классификация.
8. ГОСТ 310.1-76 Цементы. Методы испытаний. Общие положения схватывания и равномерности измерения объема.
9. ГОСТ 310.4-81 Цементы. Методы определения предела прочности при изгибе и сжатии.
10. ГОСТ 9179-77 Известь строительная. Технические условия.
11. ГОСТ 125-79 Вяжущие гипсовые. Технические условия.
12. ГОСТ 379-95 Кирпич и камни силикатные. Технические условия.
13. ГОСТ 530-95 Кирпич и камни керамические. Технические условия.
14. ГОСТ 7484-78 Кирпич и камни керамические лицевые. Технические условия.
15. ГОСТ 4001-84 Камни стеновые из горных пород. Технические условия.
16. ГОСТ 6133-84 Камни бетонные стеновые. Технические условия.
17. ГОСТ 21520-89 Блоки из ячеистого бетона, мелкие. Технические условия.
18. ГОСТ 7025-91 Кирпич и камни керамические и силикатные. Методы определения водопоглощения, плотности и контроля морозостойкости.
19. ГОСТ 8462-85 Материалы стеновые. Методы определения пределов прочности при сжатии и изгибе.
20. ГОСТ 30547-97 Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия.
21. ГОСТ 25591-83 Мастики кровельные и гидроизоляционные. Классификация и общие технические требования.
22. ТИ РО-002-2003 Типовая инструкция по охране труда для арматурщиков
23. Приказ Минтруда РФ от 11.12.2020 №883н «Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте».
24. Приказ Минтруда РФ от 16.11.2020 №782н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте».

4.3 Кадровые условия

Обучение проводят педагогические работники с высшим образованием, прошедшие повышение квалификации в области профессионального обучения.

Педагогические работники прошли в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда, имеют соответствующий опыт работы в области профессиональной деятельности.

У педагогических работников отсутствует ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации.

5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы осуществляется в форме текущего контроля успеваемости (проводится ведущим преподавателем), промежуточной аттестации по результатам производственной практики и итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена.

Формы и порядок проведения промежуточной и итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся в течение первых трех дней от начала обучения.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Необходимым условием допуска к итоговой аттестации является освоение обучающимся (слушателями) всех этапов учебного плана, успешного прохождения промежуточной аттестации, выполнение всех видов работ во время производственной практики.

Квалификационный экзамен проводят для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков основной программе профессионального обучения (по индивидуальному рабочему плану) по профессии 100663 «Бетонщик» (4-й разряд) комиссионно. В состав комиссии включаются представители работодателей - работников сферы строительно-монтажных работ (руководители предприятий, специалисты и мастера по изготовлению и монтажу бетонных конструкций, монолитных работ). Требования к квалификации лиц, включаемых в состав аттестационной комиссии: наличие высшего или среднего профессионального образования и опыт практической работы или организационной работы по профилю производства бетонных работ не менее 3 лет.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и экзамен по проверке теоретических знаний в форме группового собеседования.

В ходе квалификационного экзамена (проверке теоретических знаний) слушатели должны ответить на вопросы преподавателя.

Перечень вопросов и критерии их оценки представлены в п. 5.1.1. настоящей программы.

Слушатели, успешно сдавшие промежуточную аттестацию допускаются к выполнению практической квалификационной работы, а сдавшие практическую квалификационную работу допускаются к экзамену по проверке теоретических знаний. Практическая квалификационная работа проводится по видам работ. Задания и критерии оценки практических квалификационных работ представлены в п. 5.1.2.

5.1. Контрольно-оценочные средства.

5.1.1. Вопросы к итоговой аттестации, проверка теоретических знаний и критерии их оценки.

1. Трудовое законодательство и иные нормативные правовые акты, содержащие нормы трудового права.
2. Определение понятий «окружающая среда», «природная среда».
3. Опасные особенности электрического тока.
4. Какие работы относятся к «огневым». Порядок оформления документов на проведение огневых работ.
5. Правила оказания первой доврачебной помощи при несчастных случаях.
6. Механизация производственных процессов при выполнении бетонных работ.
7. Трудовые отношения, стороны трудовых отношений.
8. Определение понятия «охрана окружающей среды».
9. Воздействие электрического тока на организм человека.
10. Какие работы относятся к "газоопасным". Порядок оформления документов на проведение газоопасных работ.
11. Правила пользования индивидуальными средствами защиты.
12. Технология укладки бетонной смеси в колонны, стены, балки, плиты.
13. Организация обучения и проверка знаний требований охраны труда у работников организаций.
14. Определение понятий «Авария», «Инцидент».
15. Коллективный договор: назначение, срок действия коллективного договора.
16. Виды электротравм.
17. Какие работы относятся к «ремонтным». Порядок оформления документа на проведение ремонтных работ.
18. Технология укладки бетонной смеси в мостовые опоры, бычки.
19. Содержание и структура коллективного договора.
20. Международные договоры и основные нормативные правовые акты РФ в области охраны окружающей среды.
21. Категории помещений по степени опасности поражения электрическим током.

22. Определение газоопасных работ 1 группы.
23. Первая помощь при кровотечениях.
24. Технология укладки бетонной смеси в откосы плотин, каналов и дамб.
25. Права работника в области охраны труда.
26. Понятие трудового договора, стороны трудового договора.
27. Федеральный закон «Об охране окружающей среды», основные задачи.
28. Факторы, влияющие на степень опасного и вредного воздействия на человека электрического тока.
29. Требования безопасности при проведении огневых работ.
30. Порядок изготовления на полигонах блоков плитных пролетных строений мостов.
31. Обязанности работника в области охраны труда.
32. Содержание трудового договора.
33. Система управления и контроля в области охраны окружающей среды в РФ.
34. Классификация помещения по электробезопасности в зависимости от условий внешней среды.
35. Виды экологического контроля.
36. Приемы устройства и ремонта чистых цементных полов.
37. Определение понятия «несчастный случай», «профессиональное заболевание».
38. Форма трудового договора. Срок трудового договора.
39. Виды экологического контроля.
40. Требования к лицам с первой группой по электробезопасности
41. Обязанности исполнителей газоопасных работ.
42. Способы укладки бетонной смеси под воду.
43. Порядок расследования несчастного случая на производстве.
44. Виды ответственности за нарушение требований законодательства в области охраны окружающей среды.
45. Меры защиты от поражения электрическим током.
46. Порядок подготовки объекта к проведению огневых работ.
47. Первая помощь при потере сознания.
48. Правила железнения поверхностей.
49. Порядок расследования профессионального заболевания у работника организации.
50. Работа в ночное время. Сверхурочная работа.
51. Первая помощь при пищевых отравлениях
52. Требования к наряду-допуску на проведение ремонтных работ.
53. Определение понятия «охрана окружающей среды».
54. Электропрогрев бетона панелями.
55. Обязательное социальное страхование работников от несчастных случаев на производстве.
56. Ежегодный основной и дополнительные оплачиваемые отпуска.
57. Определение понятия «загрязнение окружающей среды». Виды загрязнений окружающей среды.
58. Порядок проведения наружного массажа сердца
59. Обязанности исполнителей ремонтных работ.
60. Элементы научной организации труда.
61. Средства коллективной и индивидуальной защиты.
62. Определение понятия «Опасный производственный объект».
63. Дисциплинарные взыскания, порядок их применения и снятия.
64. Последовательность оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае.
65. Обязанности исполнителей огневых работ
66. Приемы устройства и ремонта чистых цементных полов.
67. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха.
68. Определение понятия «малоотходная технология». Организация производства по принципу замкнутого цикла.

69. Первая помощь при кровотечениях.
70. Система управления и контроля в области охраны окружающей среды в РФ.
71. Условия немедленного прекращения огневых работ и их возобновления.
72. Правила железнения поверхностей.

Критерии оценки теоретического экзамена (зачет/не зачет):

На «**зачет**» оценивается ответ, если обучающийся свободно, с глубоким знанием материала, правильно, последовательно и полно выберет тактику действий, и ответит на дополнительные вопросы. Так же если обучающийся достаточно убедительно, с несущественными ошибками в теоретической подготовке и достаточно освоенными умениями, по существу правильно ответил на вопрос с дополнительными комментариями педагога или допустил небольшие погрешности в ответе.

Оценка «**не зачет**» выставляется, если обучающийся недостаточно уверенно, с существенными ошибками в теоретической подготовке и слабо освоенными умениями ответил на вопросы. Только с помощью наводящих вопросов преподавателя, не уверенно отвечал на дополнительно заданные вопросы. Так же если слушатель имеет очень слабое представление о предмете и недостаточно, или вообще не освоил вопрос. Допустил существенные ошибки в ответе на большинство вопросов, неверно отвечал на дополнительно заданные ему вопросы.

При оценке «не зачет» обучающемуся предоставляется возможность пересдать экзамен один раз.

5.1.2. Варианты практической квалификационной работы.

Выполнение практической квалификационной работы производится, на территории работодателя (место прохождения производственной практики), по выданной технологической карте, в которой представлен один из вариантов работы:

- 1) укладывать бетонную смесь в колонны, стены, балки, плиты, мостовые опоры, бычки, а также в откосы плотин, каналов и дамб;
- 2) изготавливать блоки плитных пролетных строений мостов на полигонах строительных площадок;
- 3) производить устройство и ремонт чистых цементных полов с нарезкой на полосы и шашки;
- 4) производить устройство и ремонт бетонных полов;
- 5) производить укладку бетонной смеси под воду методом вертикально перемещаемых труб и заполнение под водой пустот бутовой заброски методом восходящего раствора;
- 6) производить железнение поверхностей;
- 7) производить прорезку температурных швов с отделкой их при устройстве цементно-бетонных дорожных покрытий;
- 8) отделывать кромки швов и поверхности дорожных цементно-бетонных покрытий;
- 9) производить электропрогрев бетона панелями.

Критерии оценки практического экзамена (зачет/не зачет):

Проводится экспертная оценка:

1. Параметры выполняемых операций.
2. Параметры соблюдения правил охраны труда.
3. Соблюдение лимита времени.
4. Организация рабочего места.
5. Соблюдение технологической последовательности.
6. Соответствие выполненной работы в соответствии с требованиями задания.

На «**зачет**» оценивается работа, если обучающийся правильно, последовательно и полно выберет тактику действий и произведет работу в соответствии с заданием или с несущественными ошибками.

Экзамен считается не сданным «**не зачет**» если обучающийся неправильно, нарушив последовательность или полноту действий и произведет работу в несоответствии с заданием или с существенными ошибками.

6. ДОКУМЕНТЫ ОБ ОБРАЗОВАНИИ И (ИЛИ) КВАЛИФИКАЦИИ

Лицам, выполнившим в полном объеме требования основной программы

профессионального обучения и успешно сдавшим квалификационный экзамен, присваивается 3-го квалификационный разряд по профессии «Бетонщик» и выдается «Удостоверение о профессии рабочего, должности служащего», установленного ООО «ОТ-С» образца (удостоверение о профессии Бетонщика 4-го разряда).

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию выдается справка о периоде обучения.