

**Автономная некоммерческая организация дополнительного  
профессионального образования Учебно-профессиональный  
квалификационный центр «Специалист»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор АНО ДПО УПЦ «Специалист»

Газовский С.А.

«15» января 2022г.



**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**

**НАИМЕНОВАНИЕ ПРОФЕССИИ: БЕТОНЩИК**

**КВАЛИФИКАЦИЯ: 2 разряд**

**КОД ПРОФЕССИИ: 11196**

г. Октябрьский – 2022г.

## Содержание программы

Образовательная программа - комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, форм аттестации.

<b>Наименование разделов программы</b>	<b>Страница</b>
Пояснительная записка	3
Календарный учебный график	7
Учебный план	7
Учебно-тематический план программы	8
Содержание рабочей программы	9
Рабочая программа учебной дисциплины «Основы технологии общестроительных работ»	9
Рабочая программа учебной дисциплины «Технология выполнения бетонных работ»	15
Рабочая программа учебной дисциплины «Производственная практика»	27
Формы аттестации	33
Фонд оценочных средств	36

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Цель обучения** - настоящая программа предназначена для проведения профессиональной подготовки рабочих по профессии «Бетонщик» 2 квалификационного разряда.

**Задачи обучения** - развитие и формирование общих и профессиональных компетенций рабочих по профессии «Бетонщик» 2 квалификационного разряда

**Нормативный срок обучения** - рекомендуемое количество времени для освоения программы: 128 часов, из них 40 часов теоретическое обучение, 80 часов производственное обучение, 4 часа консультация, 4 часа итоговая аттестация.

**Продолжительность обучения** – 4 недели.

Данный расчет применяется для обучения лиц, ранее не имевших рабочей профессии, для прохождения профессионального обучения. Профессиональное обучение также может быть в соответствии с индивидуальным ускоренным учебным планом.

Обучение по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренное обучение, в пределах осваиваемой программы, осуществляется в порядке, установленном локальными нормативными актами учебного центра. В зависимости от уровня подготовки обучающихся, преподаватель совместно с обучаемым разрабатывает порядок освоения программы (выбор методов, количества времени проведения занятий и способа контроля усвоения материала).

**Требования к обучающимся** - к освоению программы допускаются лица различного возраста, в том числе не имеющие основного общего или среднего общего образования.

Образовательная деятельность по программе организуется в соответствии с расписанием, которое определяется учебным центром.

**Форма обучения** - обучение по о программе осуществляется в очной, заочной, очно-заочной форме обучения.

При реализации теоретической части программы образовательная организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Реализация программы может осуществляться образовательной организацией как самостоятельно, так и посредством сетевой формы.

Реализация программы осуществляется на русском языке.

Профессиональное обучение на производстве осуществляется в пределах рабочего времени обучающегося по программе. Реализация программы сопровождается проведением промежуточной аттестации обучающихся. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся устанавливается учебным центром, самостоятельно.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен проводится учебным центром, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов.

Квалификационный экзамен независимо от вида профессионального обучения включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений. Квалификационная пробная работа выполняется в соответствии с перечнем работ согласно требованиям ЕТКС. Программа содержит квалификационную характеристику, учебный план и программы теоретического, производственного обучения, экзаменационные билеты, а также список литературы.

К проведению теоретических занятий привлекаются высококвалифицированные инженерно-технические и педагогические работники образовательного учреждения и предприятий.

**Итоговый документ** - обучение заканчивается итоговой аттестацией обучающихся и выдачей итогового документа – свидетельства о профессии рабочего «Бетонщик» с присвоением 2 квалификационного разряда.

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон об образовании);
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №3. Утвержден Приказом Минздравсоцразвития РФ от 06.04.2007 № 243. (в редакции: Приказов Минздравсоцразвития РФ от 28.11.2008 № 679, от 30.04.2009 № 233);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 10 февраля 2015 г. № 74н «Об утверждении профессионального стандарта «Бетонщик».

### Характеристика профессиональной деятельности

**Наименование вида профессиональной деятельности** - выполнение бетонных работ.

**Основная цель вида профессиональной деятельности**- выполнение комплекса работ по укладке, уплотнению бетонной смеси, уходу за бетоном, обработке бетонных поверхностей при строительстве, а также расширению, реконструкции, реставрации и капитальному ремонту зданий и сооружений.

### Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Выполнение комплекса работ при бетонировании	2	Ведение простых подготовительных работ перед бетонированием, уход за бетоном	А/01.2	2
			Приготовление бетонной смеси	А/02.2	2
			Разборка бетонных и железобетонных конструкций, пробивка в них отверстий, срубка голов железобетонных свай	А/03.2	2

### Планируемые результаты профессионального обучения:

**Обобщенная трудовая функция** - Выполнение комплекса простых работ при бетонировании.

**Трудовая функция** - Ведение простых подготовительных работ перед бетонированием, уход за бетоном.

Трудовые действия	Организация рабочего места в соответствии с заданием и требованиями безопасности при выполнении данной работы
	Очистка опалубки, скальных оснований и бетонных поверхностей от строительного мусора, снега, льда
	Насечка бетонных поверхностей
	Очистка арматуры от ржавчины
	Уход за свежеложенным бетоном поливкой водой

Необходимые умения	Очистка опалубки от бетона, обработка ее смазкой
	Работать распылителем и ручным инструментом для бетонных работ
	Выполнять насечку бетонных поверхностей ручным инструментом
	Выполнять очистку арматурной стали от ржавчины ручным инструментом
	Выполнять очистку опалубки от бетонных смесей, обрабатывать ее смазкой
	Соблюдать требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, работе на высоте, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении бетонных работ
	Соблюдать требования производственной санитарии и гигиены труда, применять средства индивидуальной защиты
Необходимые знания	Оказывать первую помощь пострадавшему при несчастном случае на производстве
	Виды бетонных и железобетонных изделий и конструкций
	Требования, предъявляемые к состоянию опалубки
	Требования, предъявляемые к состоянию арматуры перед бетонированием
	Правила ухода за свежесутоложенным бетоном
	Правила сигнализации жестами при погрузочных работах
	Назначение ручного инструмента для бетонных работ
	Требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, работе на высоте, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении бетонных работ
	Требования производственной санитарии и гигиены труда
Правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае на производстве	

**Трудовая функция - Приготовление бетонной смеси.**

Трудовые действия	Организация рабочего места в соответствии с заданием и требованиями безопасности при выполнении данной работы
	Приготовление бетонной смеси
	Загрузка бетонной смеси в бады из емкостей и лотка автобетоносмесителя
Необходимые умения	Приготавливать бетонную смесь в соответствии с дозировкой
	Загружать бетонную смесь в бады из емкостей и лотка автобетоносмесителя
	Применять ручной инструмент для бетонных работ
	Соблюдать требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении бетонных работ
	Соблюдать требования производственной санитарии и гигиены труда, применять средства индивидуальной защиты
	Оказывать первую помощь пострадавшему при несчастном случае на производстве
Необходимые знания	Виды бетонных и железобетонных изделий и конструкций
	Состав бетонов, виды вяжущих, заполнителей, добавок к бетонным смесям, свойства бетонов и бетонной смеси
	Правила приема бетонных смесей из автобетоносмесителя
	Правила сигнализации жестами при погрузочных работах
	Назначение ручного инструмента для бетонных работ
	Требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, пожарной безопасности, электробезопасности и

	безопасности при ведении бетонных работ
	Требования производственной санитарии и гигиены труда
	Правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае на производстве

**Трудовая функция** - Разборка бетонных и железобетонных конструкций, пробивка в них отверстий, срубка голов железобетонных свай.

Трудовые действия	Организация рабочего места в соответствии с заданием и требованиями безопасности при выполнении данной работы
	Разборка бетонных и железобетонных конструкций
	Пробивка отверстий и борозд в бетонных и железобетонных конструкциях
	Срубка голов железобетонных свай
	Уборка отходов, мусора в отведенные места согласно инструкции
Необходимые умения	Работать ручным инструментом
	Разбирать бетонные и железобетонные конструкции вручную
	Пробивать отверстия и борозды в бетонных и железобетонных конструкциях
	Убирать отходы производства, мусор в отведенные места согласно инструкции
	Соблюдать требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, работе на высоте, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении бетонных работ
	Соблюдать требования производственной санитарии и гигиены труда, применять средства индивидуальной защиты
	Оказывать первую помощь пострадавшему при несчастном случае на производстве
Необходимые знания	Виды бетонных и железобетонных изделий и конструкций
	Правила демонтажа бетонных и железобетонных конструкций
	Правила сигнализации жестами при погрузочных работах
	Правила утилизации строительного мусора
	Назначение ручного инструмента для бетонных работ
	Правила и требования производственной санитарии и гигиены труда
	Требования охраны труда при нахождении на строительной площадке, работе на высоте, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении бетонных работ
	Правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае на производстве

#### **Формируемые компетенции:**

Выпускник, освоивший основную программу профессионального обучения, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими основным видам деятельности:

Выполнение бетонных и опалубочных работ:

ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы при производстве бетонных и опалубочных работ;

ПК 2.2. Производить бетонные работы различной сложности;

ПК 2.3. Контролировать качество бетонных и железобетонных работ;

ПК 2.4. Выполнять ремонт бетонных и железобетонных конструкций.

## 2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Наименование темы	Рекомендуемое количество часов	Период обучения
1.	Теоретическое обучение	40	1 неделя
1.1.	Общепрофессиональный цикл	16	
1.2.	Профессиональный цикл	24	
2.	Производственная практика	80	2-3 неделя
3.	Консультация	4	4 неделя
4.	Итоговая аттестация	4	4 неделя
5.	Итого	128	

## 3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

профессиональной подготовки по профессии «Бетонщик» 2 разряда

№ п/п	Наименование темы	Рекомендуемое количество часов	Форма контроля
1.	Теоретическое обучение	40	ТК, ПК
1.1.	Общепрофессиональный цикл	16	ТК, ПК
1.2.	Профессиональный цикл	24	ТК, ПК
2.	Производственная практика	80	ТК, ПК
3.	Консультация	4	Практическая квалификационная работа Квалификационный экзамен
4.	Итоговая аттестация	4	
5.	Итого	128	

ТК- текущий контроль, ПК- промежуточный контроль

**3.1. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
**профессиональной подготовки по профессии «Бетонщик» 2 разряда**

№ п/п	Наименование темы	Рекомендуемое количество часов	Форма контроля
<b>1.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>40</b>	
<b>1.1.</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>16</b>	Текущий контроль Промежуточный контроль
1.1.	Основы технологии общестроительных работ	16	
<b>1.2.</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>24</b>	Текущий контроль Промежуточный контроль
1.2.	Технология выполнения бетонных работ	24	
<b>2.</b>	<b>Производственная практика</b>	<b>80</b>	
2.1.	Выполнение работ по устройству бутобетонных фундаментов под залив. Выполнение работ по устройству подстилающих слоев бетонных оснований полов.	16	Текущий контроль
2.2.	Выполнение работ по устройству щитовой опалубки прямолинейного очертания и установке прямолинейных элементов опалубки всех видов Выполнение работ по разборке опалубки простых конструкций.	16	Текущий контроль
2.3.	Отделочные работы бетонных и железобетонных изделий.	16	Текущий контроль
2.4.	Выполнение работ по контролю качества готовых бетонных поверхностей. Выполнение работ по устранению дефектов бетонных и железобетонных конструкций	16	Текущий контроль
2.5.	Самостоятельное выполнение работ «Бетонщик» 2 кв. разряда	8	Текущий контроль
2.6.	Выполнение выпускной практической квалификационной работы	8	Квалификационный экзамен
<b>3.</b>	<b>Консультация</b>	<b>4</b>	
<b>4.</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>4</b>	
<b>5.</b>	<b>Итого</b>	<b>128</b>	



## 4. СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧИХ ПРОГРАММ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

### Общепрофессиональный цикл

#### Рабочая программа учебной дисциплины «Основы технологии общестроительных работ»

##### 1. Паспорт рабочей программы дисциплины «Основы технологии общестроительных работ»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон об образовании);

- Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №3. Утвержден Приказом Минздравсоцразвития РФ от 06.04.2007 № 243. (в редакции: Приказов Минздравсоцразвития РФ от 28.11.2008 № 679, от 30.04.2009 № 233);

- Приказа Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

- Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 10 февраля 2015 г. № 74н «Об утверждении профессионального стандарта «Бетонщик».

##### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной программы профессионального обучения по рабочей профессии **11196 Бетонщик**.

Рабочая программа профессионального цикла может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при освоении программ повышения квалификации и переподготовки по профессии «Бетонщик».

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной программы профессионального обучения:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- составлять технологическую последовательность возведения зданий всех типов;
- читать инструкционные карты и карты трудовых процессов;

**знать:**

- виды общестроительных работ;
- классификацию зданий и сооружений;
- элементы зданий;
- строительные работы и процессы;
- инструкционные карты и карты трудовых процессов;
- основные сведения по организации труда рабочих и квалификацию рабочих;
- классификацию строительных машин.

В результате освоения учебной дисциплины у обучающихся должны формироваться элементы следующих профессиональных компетенций:

ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы при производстве бетонных и опалубочных работ;

ПК 2.2. Производить бетонные работы различной сложности;

ПК 2.3. Контролировать качество бетонных и железобетонных работ;

ПК 2.4. Выполнять ремонт бетонных и железобетонных конструкций.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 16 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 12 часов; самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

## 2. Учебно-тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
<b>Тема 1. Основы технологии общестроительных работ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1   Виды общестроительных работ. Понятие о строительном производстве. Понятие о трудовой и технологической дисциплине, производственный травматизм. Производственная санитария, требования к спецодежде, инструментам. Строительно-монтажные работы. Строительные процессы. Заготовительные процессы. Монтажно-укладочные процессы. Подготовительный и основной период строительства	1
	2   Общие сведения о зданиях и сооружениях. Виды зданий и сооружений. Требования к зданиям и сооружениям. Классификация зданий и сооружений	1
	3   Типизация и унификация в строительстве. Понятия типизация, стандартизация, унификация. Планировочные параметры. Элементы зданий. Несущие и ограждающие конструкции. Фундамент и его конструкция. Стены наружные и внутренние. Цоколь. Простенок. Парапет. Пилястры. Деформационные швы. Перегородки. Перекрытия. Пол. Покрытия здания. Чердак. Окна. Конструктивные схемы гражданских зданий. Бескаркасные и каркасные здания. Одноэтажные и многоэтажные здания из сборного железобетона.	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий.	1
	4   Техническая документация на производство строительных работ. Проектно-сметная документация. Проект организации строительства.	3
	5   Технологические карты. Карта трудовых процессов. Организация строительства и производства работ. Организация управлением производством.	3
	6   Подготовительные работы на стройках. Организация производства работ. Средства механизации при земляных работах. Профстандарт, ЕТКС бетонщика.	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий.	2
	Промежуточная аттестация- зачет	1
<b>Всего:</b>		<b>16</b>

### Примерные вопросы для текущей аттестации

1. Квалификационная характеристика бетонщика 2 разряда: что должен знать, что должен уметь.
2. Понятие о трудовой и технологической дисциплине, производственный травматизм.
3. Производственная санитария, требования к спецодежде, инструментам.

4. Общие сведения о зданиях и сооружениях, их классификация.
5. Номенклатура строений (этаж, подвал, коридор, мансарда).
6. Номенклатура помещений (фойе, комната, веранда, секция, блок).
7. Виды и назначение стен и элементов стен (проем, перегородка, перемычка, пилястра).
8. Понятие об основных конструктивных элементах зданий.
9. Характеристика несущих конструктивных частях здания.
10. Конструктивные части зданий (окна, двери, балкон, лоджия, лестница).
11. Организация рабочего места каменщика (выполнить рисунок).
12. Общие сведения об общестроительных работах.
13. Проект производства работ, назначение и состав.
14. Нормативная документация для производства работ (трудовой договор).
15. Организация труда при производстве каменных работ.
16. Технологические карты, состав и назначение.
17. Сетевое планирование при каменных работах.
18. Погрузочно-разгрузочные работы
19. Виды земляных и транспортных работ.
20. Характеристика общестроительных работ.
21. Инструменты и приспособления для бетонных работ.
22. Архитектурные элементы зданий (арка, фронтон, парапет, ниша, эркер, пилон, портик).
23. Технические требования по качеству бетонных работ.
24. Виды бетонных и арматурных работ на стройплощадке.

### **3. Условия реализации учебной дисциплины**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета теоретических занятий.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся- 12 шт.
- рабочее место преподавателя- 1шт.
- доска меловая – 1шт.
- проектор- 1 шт.
- ноутбук – 2шт.
- интерактивная доска- 1 шт.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Долгих А.И.Общестроительные работы: учебное пособие.А.И.Долгих,-М:ИНФРА-М,2014.-432с.:ил.-(Мастер)
2. Михайлов, А.Ю. Организация строительства. Стройгенплан. / А.Ю. Михайлов. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. - 172 с.
3. Русанова, Т.Г. Организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов: Учебник / Т.Г. Русанова. - М.: Академия, 2018. - 224 с.
4. Лукин А.А. Основы технологии общестроительных работ: учебник / А.А. Лукин -М.: Издательский центр «Академия», 2018.

#### **3.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

**Преподаватели** - Требования к квалификации. Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее

профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
составлять технологическую последовательность возведения зданий всех типов;	текущий контроль, устный опрос.
<b>Знания:</b>	
виды общестроительных работ;	тестовые задания, устный опрос, текущий контроль.
классификацию зданий и сооружений;	текущий контроль, устный опрос.
элементы зданий;	тестовые задания, устный опрос,
строительные работы и процессы;	тестовые задания, устный опрос,
инструкционные карты и карты трудовых процессов;	тестовые задания, устный опрос,
основные сведения по организации труда рабочих и квалификацию рабочих;	тестовые задания, устный опрос,
классификацию строительных машин.	тестовые задания, устный опрос,

#### Примерные варианты вопросов для промежуточной аттестации

##### 1. Основные виды общестроительных работ...

а) *погрузочно-разгрузочные, земляные, свайные, бетонные, каменные, кровельные, отделочные;*

б) погрузочно-разгрузочные, земляные, сварные, плотничные;

в) погрузочно-разгрузочные, земляные, бетонные, отделочные.

##### 2. На грузозахватных средствах должно быть...

а) клеймо;

б) *клеймо с указанием грузоподъемности;*

в) сертификат.

##### 3. Назначение кровельных покрытий...

а) отвод атмосферных вод;

б) защита от солнечных лучей;

в) *отвод атмосферных вод, защита от солнечных лучей.*

##### 4. Виды гражданских зданий...

а) гражданские, производственные;

б) учебные, культурно-просветительные;

в) жилые, общественные.

**5. Гражданские здания по числу этажей бывают...**

- а) одноэтажные, малоэтажные, многоэтажные, высотные;
- б) одноэтажные, многоэтажные, смешанной этажности;
- в) одноэтажные, многоэтажные, высотные.

**6. Архитектурно-конструктивные элементы здания делятся на...**

- а) основные, вспомогательные, подсобные;
- б) несущие, ограждающие, несуще-ограждающие;
- в) массивные, облегченные, массивно-облегченные.

**7. Под отдельно стоящие опоры применяют фундаменты...**

- а) сплошные;
- б) ленточные;
- в) столбчатые.

**8. Стены по характеру работы различают...**

- а) несущие, самонесущие, навесные;
- б) сборные и монолитные;
- в) утепленные и неутепленные.

**9. Часть стены между двумя проемами называется...**

- а) пилястра;
- б) простенок;
- в) цоколь

**10. Виды кровель здания...**

- а) односкатные;
- б) двухскатные;
- в) мягкие и чердачные.

**11. Работы, выполненные при возведении зданий и сооружений, а также при монтаже оборудования, называются...**

- а) строительными;
- б) строительно-монтажными (СМР);
- в) общестроительными.

**12. Строительные процессы состоят из...**

- а) рабочих приемов;
- б) рабочих операций;
- в) строительных работ.

**13. Рабочим местом в строительном производстве называют место...**

- а) нахождения рабочих;
- б) нахождения предметов и орудий труда;
- в) пространством, в котором находятся рабочие, предметы труда, орудия труда и сама продукция.

**14. Комплекс работ от инженерно-геологических изысканий до прокладки всех подземных коммуникаций, устройства временных дорог и временных сооружений, относится к периоду...**

- а) подготовительному;
- б) основному;
- в) общестроительному.

**15. Разделы инструкционно-технологических карт...**

- а) организация и технология строительного процесса;
- б) область применения, технико-экономические показатели;
- в) *область применения, технико-экономические показатели, организация и технология строительного процесса.*

**16. Второй раздел карты трудового процесса содержит...**

- а) *требования к готовности и качеству выполнения предшествующих работ;*
- б) указание по перевозке грузов;
- в) мероприятия по охране труда.

**17. Вид занятий в рамках одной профессии, называется...**

- а) *специальностью;*
- б) профессией;
- в) квалификацией.

**18. Квалификационные разряды рабочим на стройке присваиваются в соответствии с ...**

- а) ЕНиР;
- б) ППР;
- в) *ЕТКС.*

**19. При выполнении каменных работ используют следующее оборудование...**

- а) 2-х и 4-х ветвенные стропы;
- б) траверсы, захваты, растворные бадьи;
- в) *растворные бадьи, стропы, траверсы, захваты.*

**20. Машины и механизмы, используемые для выполнения каменных и бетонных работ...**

- а) *автомобили, краны, тракторы, подъемники;*
- б) автомобили и подъемники;
- в) краны и тракторное оборудование.

## Профессиональный цикл

### Рабочая программа учебной дисциплины «Технология выполнения бетонных работ»

#### 1. Паспорт рабочей программы дисциплины «Технология выполнения бетонных работ»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон об образовании);
- Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №3. Утвержден Приказом Минздравсоцразвития РФ от 06.04.2007 № 243. (в редакции: Приказов Минздравсоцразвития РФ от 28.11.2008 № 679, от 30.04.2009 № 233);
- Приказа Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 10 февраля 2015 г. № 74н «Об утверждении профессионального стандарта «Бетонщик».

#### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной программы профессионального обучения по рабочей профессии **11196 Бетонщик**.

Рабочая программа профессионального цикла может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при освоении программ повышения квалификации и переподготовки по профессии «Бетонщик».

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной программы профессионального обучения:** дисциплина входит в профессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Выполнение бетонных и опалубочных работ» и соответствующие ему профессиональные компетенции, должен иметь практический опыт:

- выполнения подготовительных работ при производстве бетонных работ;
- производства бетонных работ различной сложности;
- контроля качества бетонных и железобетонных работ;
- выполнения ремонта бетонных и железобетонных конструкций;

**уметь:**

- выбирать инструменты, приспособления и инвентарь, машины и механизмы для бетонных работ;
- готовить различные поверхности под бетонирование;
- изготавливать, ремонтировать и собирать из готовых элементов различные виды опалубки;
- устанавливать и разбирать опалубку различных бетонных и железобетонных конструкции;
- контролировать и устранять дефекты выполнения опалубочных работ;
- приготавливать бетонную смесь по заданному составу ручным и механизированным способом;
- читать рабочие чертежи и схемы производства бетонных работ;
- организовывать рабочее место с учетом требований безопасности работ;
- транспортировать бетонную смесь к месту укладки различными способами;
- укладывать и уплотнять бетонную смесь в конструкции различной сложности;
- выполнять уход за бетоном в процессе его твердения;
- обслуживать оборудование, применяемое для укладки и уплотнения бетонной смеси;
- соблюдать правила безопасности работ; контролировать качество исходных материалов

для бетонных смесей;

- проверять готовность блоков и участков сооружений к бетонированию (подготовка основания, опалубки, лесов и подмостей, арматуры и закладных деталей);
- оценивать подвижность и удобоукладываемость бетонной смеси;
- контролировать качество готовых бетонных поверхностей;
- выполнять подсчет объемов бетонных работ;
- выполнять подсчет расхода материалов на заданный объем работ;
- выполнять подсчет трудозатрат и стоимости выполненных работ;
- определять дефекты бетонных и железобетонных конструкций;
- подбирать инструменты, приспособления и материалы по виду ремонтных работ;
- устранять дефекты бетонных и железобетонных конструкций;

**знать:**

- назначение, принцип действия, правила обслуживания строительных машин и механизмов

- требования к поверхностям, подлежащим бетонированию;
- способы подготовки различных поверхностей под бетонирование;
- назначение и виды опалубки;
- способы изготовления, ремонта и сборки опалубки различных видов;
- правила установки и разборки опалубки бетонных и железобетонных конструкций и поддерживающих лесов;
- требования к устройству опалубки различных видов;
- составы, свойства и приготовление различных бетонных смесей;
- правила чтения чертежей и составления эскизов бетонных и железобетонных конструкций;
- способы рациональной организации рабочего места бетонщика;
- правила безопасности работ;
- элементы зданий и сооружений;
- виды монолитных бетонных и железобетонных конструкций;
- приемы транспортировки готовых бетонных смесей в конструкции;
- правила строповки, перемещения и расстроповки бадей;
- способы укладки и уплотнения бетонной смеси;
- правила бетонирования конструкций в особых климатических условиях;
- правила ухода за бетоном;
- правила безопасной работы с оборудованием при укладке и уплотнении бетонной смеси;
- требования к качеству монолитных бетонных конструкций;
- виды, назначение контрольно-измерительных инструментов и приборов и способы работы с ними;
- способы контроля качества бетонных и железобетонных конструкций;
- способы оценки подвижности и удобоукладываемости бетонной смеси;
- правила подсчета объемов бетонных работ;
- правила подсчета расхода материалов на заданный объем работ;
- правила подсчета трудозатрат и стоимости выполненных работ;
- виды дефектов бетонных и железобетонных конструкций;
- причины возникновения и способы устранения дефектов бетонных и железобетонных конструкций;
- материалы, применяемые для ремонта бетонных и железобетонных конструкций.

В результате освоения учебной дисциплины у обучающихся должны формироваться элементы следующих профессиональных компетенций:

ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы при производстве бетонных и опалубочных работ;

ПК 2.2. Производить бетонные работы различной сложности;

ПК 2.3. Контролировать качество бетонных и железобетонных работ;

ПК 2.4. Выполнять ремонт бетонных и железобетонных конструкций.



**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 24 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 20 часов; самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

**2. Учебно- тематический план и содержание учебной дисциплины**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
<b>Тема 1. Общие сведения о производстве бетонных и железобетонных работ</b>	<b>Содержание</b>	
	1. Введение. Общие сведения о предмете: его цели, задачи, значение для овладения профессией. Значение строительной отрасли в экономике РФ. Индустриализация строительства. Общие сведения о бетонных работах в строительстве. Основные положения Трудового кодекса Российской Федерации.	0,5
	2. Общие сведения о производстве бетонных и железобетонных работ. Понятия: железобетон и монолитный бетон, область применения их преимущества и недостатки перед другими строительными материалами. Основные сведения из технических условий на производстве и прием бетонных и железобетонных работ	0,5
	<b>Лабораторные работы</b>	
<b>Тема 2. Виды бетона и их свойства</b>	<b>Практические занятия</b>	
	<b>Содержание</b>	
	1. Общие сведения о бетоне Понятие, классификация, свойства, применение. Классификация: по назначению, по плотности, по виду вяжущего, по виду заполнителей, по структуре. Железобетон и предварительно напряженный железобетон: понятие, свойства, область применения. Структура бетонной смеси и бетона. Типы структур бетонной смеси. Макроструктура бетонов: плотная, плотная с пористым заполнителем, ячеистая, зернистая.	1
	2. Основные свойства бетонной смеси и бетонов Понятие: удобоукладываемость, подвижность, жесткость. Механические свойства: прочность, плотность, водонепроницаемость, морозостойкость. Свойства легких, ячеистых и мелкозернистых бетонов: теплопроводность и акустические свойства, гигроскопичность, и водопоглощение.	1
3. Материалы для бетона. Общие сведения о материалах. Виды материалов, применяемых при производстве бетонных и железобетонных работ: вяжущие, заполнители, добавки их назначение. Применение материалов в зависимости от назначения здания, климатических и других	1	

	условий.	
	<b>Лабораторные работы</b>	
	<b>Практические занятия</b>	
<b>Тема 3. Строительные машины и механизмы для бетонных работ</b>	<b>Содержание</b>	
	1. Общие сведения о приготовлении бетонной смеси. Приготовление бетонной смеси в зависимости от потребности: на приобъектных бетоносмесительных установках циклического и непрерывного действия и на бетонных заводах. Основные операции приготовления бетонной смеси. Последовательность подбора состава бетона, дозирование составляющих. Склады цемента и заполнителей их оборудование.	1
	2. Дозаторы. Понятие, назначение, виды, применение, правила обслуживания. Циклические дозаторы (для жидкости, заполнителя и цемента). Весовые дозаторы: непрерывного действия, полуавтоматические весовые дозаторы, автоматические дозаторы принцип работ и управления. Объемные, весовые и объемно-весовые дозаторы. Дозаторы с ручным и дистанционным управлением. Погрешности дозирования цемента, воды, сыпучих и жидких добавок согласно ГОСТ.	1
	3. Бетоносмесители. Виды, назначение, принцип действия, производительность бетоносмесителей и правила обслуживания. Циклического действия: гравитационные передвижные, стационарные бетоносмесители принудительного перемешивания. Бетоносмесители непрерывного действия. Устройство, принцип работы. Продолжительность перемешивания бетонных смесей, влияние на качество бетонной смеси. Контроль качества бетонной смеси. Правила ухода за бетоносмесителями. Меры безопасности при приготовлении бетонной смеси.	1
	4. Бетоносмесительные установки. Назначение, принцип действия, область применения, правила обслуживания. Виды бетоносмесительных установок в зависимости: от компоновки технологического оборудования установки башенного типа, установка партерного типа; от возможности перебазирования в процессе работы; по режиму работы; от вида управления установки с местным управлением и установки с автоматизированным управлением; бетоносмесительные установки циклического действия; бетоносмесительные установки непрерывного действия. Контроль качества бетонной смеси. Меры безопасности при приготовлении бетонной смеси.	1
	<b>Лабораторные работы</b>	
<b>Практические занятия</b>		
	1. Выбор инструментов, приспособлений и инвентаря, машин и механизмов для бетонных работ.	1

	2.Ознакомление с оборудованием, предназначенным для приготовления бетонной смеси.	
<b>Тема 4. Транспортирование бетонной смеси</b>	<b>Содержание</b>	
	1. Транспортные средства для доставки бетонной смеси. Основные требования, предъявляемые к транспортированию бетонной смеси: сохранение однородности и подвижности. Автобетоносмесители, автобетоновозы и автосамосвалы: виды, устройство, область применения. Правила эксплуатации и меры безопасности труда при транспортировании бетонной смеси.	1
	2. Оборудование для подачи и распределения бетонной смеси. Виды: неповоротные и поворотные бадьи, ленточные конвейеры, бетононасосы, пневмонагнетатели, звеньевые хоботы и вибраторы, ленточные бетоноукладчики; область применения, принцип работы и правила эксплуатации. Меры безопасности при подаче и распределении бетонной смеси	1
	<b>Лабораторные работы</b>	
	<b>Практические занятия</b>	
<b>Тема 5. Укладка и уплотнение бетонной смеси</b>	<b>Содержание</b>	
	1. Подготовка поверхностей к бетонированию. Требования к поверхностям, подлежащих бетонированию, способы подготовки различных поверхностей под бетонирование. Выполнение комплекса работ по подготовке опалубки, арматуры. Составление акта о готовности основания под укладку бетона.	1
	2. Способы укладки бетонной смеси: горизонтальными слоями, ступенями. Сущность каждого способа укладки бетонной смеси, преимущества и недостатки. Деление крупных бетонных и железобетонных сооружений на секции деформационными сквозными швами. Меры безопасности при укладке бетонной смеси.	1
	3. Уплотнение бетонной смеси вибраторами. Классификация вибраторов: по способу воздействия на бетонную смесь глубинные (внутренние), поверхностные, наружные, виброплощадки; по роду приводов и питающей энергии: электромеханические, электромагнитные, пневматические, гидравлические и моторные конструкции. Характеристика вибраторов и область их применения. Основные правила укладки и уплотнения бетонной смеси с помощью вибраторов	1
	<b>Лабораторные работы</b>	
	<b>Практические занятия</b>	
<b>Тема 6. Чтение чертежей</b>	<b>Содержание</b>	
	1. Чтение чертежей: условные обозначения, принятые в рабочих чертежах, чертеж конструкции и его назначение. Расположение проекций на чертеже. Чертежи на простейшие бетонные и	1

	железобетонные работы. Содержание и порядок спецификаций.	
	<b>Лабораторные работы</b>	
	<b>Практические занятия</b> 1. Ознакомление с условными изображениями арматурных изделий на чертежах. 2. Упражнения в чтении чертежей с разрезами, сечениями и условными обозначениями. 3. Чтение рабочих чертежей и составление эскизов и спецификаций на изготавливаемые бетонные и железобетонные изделия.	1
<b>Тема 7. Опалубочные работы</b>	<b>Содержание</b>	
	1. Общие сведения об опалубочных работах. Понятие: опалубка, опалубочные и распалубивание. Виды опалубки по виду применяемых материалов: деревянная, деревометаллическая, металлическая, армоцементная, пластмассовая, комбинированная; по степени оборачиваемости: инвентарная, стационарная. Работы, связанные с изготовлением и установкой опалубки. Требования, предъявляемые к опалубке.	1
	2. Установка и разборка опалубки. Выбор типа, правила установки опалубки и поддерживающих лесов. Допускаемые отклонения положений и размеров устанавливаемой опалубки, поддерживающих лесов от проекта. Меры безопасности при установке и разборке опалубки.	1
	<b>Лабораторные работы</b>	
	<b>Практические занятия</b> Составление схем последовательности сборки (установки) различных видов опалубки. Разработка последовательности разборки различных видов опалубки. Выявление и устранение дефектов опалубочных работ	1
	<b>Самостоятельная работа при изучении дисциплины</b>	4
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Выполнение рисунков, характеризующих подготовку поверхностей под бетонирование. Разработка перечня операций при подготовке поверхностей под бетонирование. Составление конспекта по заданным вопросам: - виды и основные свойства материалов, применяемые для приготовления бетонных смесей; - способы приготовления бетонных смесей вручную, правила дозировки составляющих; - рациональное использование материалов для приготовления бетонной смеси? - как определить расход бетонной смеси? - основные строительные конструкции их назначение; - сборный железобетон и его роль в строительстве; - основные причины разрушения и повреждения жилых зданий и их конструкций	
	<b>Промежуточная аттестация- зачет</b>	1

### Примерные вопросы для текущей аттестации

1. Основные этапы развития технологии бетона.

2. Классификация бетонов.
3. Материалы для бетонов: общие требования.
4. Вяжущие вещества для бетонов: общие требования к цементам.
5. Портландцемент и шлакопортландцемент.
6. Заполнители для бетона: классификация и общие требования.
7. Мелкие заполнители для бетонов: общие требования и методы определения показателей качества.
8. Крупные заполнители для бетонов: общие требования и методы определения показателей качества.
9. Вода для приготовления бетонной смеси: общие требования.
10. Добавки к бетонам: классификация.
11. Бетонная смесь: основные понятия и классификация.
12. Структура бетонной смеси.
13. Реологические свойства бетонной смеси.
14. Технологические свойства бетонной смеси.
15. Зависимость свойств бетонной смеси от различных факторов.
16. Приготовление бетонной смеси.
17. Уплотнение бетонной смеси.
18. Формирование структуры бетона.
19. Структура бетона.
20. Твердение бетона при нормальной температуре.
21. Твердение бетона зимой.
22. Способы интенсификации твердения бетона.
23. Первоначальная усадка бетонной смеси.
24. Усадка бетона.
25. Деформации ползучести.  
Температурные деформации.
26. Плотность бетона.
27. Проницаемость бетона.
28. Морозостойкость бетона.
29. Теплофизические свойства бетона.
30. Порядок расчета состава бетона методом абсолютных объемов. Экспериментальная проверка состава бетона.
31. Определение производственного состава бетона. Определение состава бетона с химическими добавками.
32. Определение марки и класса бетона.
33. Прочность бетона на сжатие.
34. Прочность на растяжение при изгибе.
35. Зависимость прочности бетона от В/Ц.
36. Однородность бетона по прочности.
37. Методика испытаний бетона.
38. Контроль и управление качеством бетона.
39. Неразрушающие методы контроля качества бетона.
40. Рядовой и высокопрочный бетоны.
41. Быстротвердеющий бетон.
42. Бетон гидротехнических сооружений.
43. Дорожный бетон и бетон для аэродромов.
44. Жаростойкий бетон.
45. Мелкозернистый бетон.
46. Полимербетоны.
47. Бетонополимеры.
48. Цементно-полимерный бетон.
49. Фибробетон.
50. Декоративный бетон.
51. Легкие бетоны на пористых заполнителях.

52. Ячеистые бетоны.  
53. Силикатные бетоны.

### 3. Условия реализации учебной дисциплины

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета теоретических занятий.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся- 12 шт.
- рабочее место преподавателя- 1 шт.
- доска меловая – 1 шт.
- проектор- 1 шт.
- ноутбук – 2 шт.
- интерактивная доска- 1 шт.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Пирадов, А.Б. Конструктивные свойства легкого бетона и железобетона / А.Б. Пирадов. - М.: Стройиздат, 2016. - 136 с.
2. Туманов, Антон Бетонные и железобетонные конструкции / Антон Туманов. - М.: Palmarium Academic Publishing, 2015. - 104 с.

**Дополнительные источники:**

1. Журнал производства бетонных и железобетонных работ. - М.: Безопасность труда и жизни, 2014. - 736 с.
2. ГОСТЫ по бетону.

#### 3.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

**Преподаватели** - Требования к квалификации. Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

### 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выполнять подготовительные работы при производстве бетонных работ.	- правильный выбор инструмента, приспособлений, инвентаря, машин и механизмов для бетонных работ; - правильное чтение рабочих чертежей и схем производства бетонных работ;	Текущий контроль  Промежуточный контроль

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация рабочего места с учетом требований безопасности работ;</li> <li>- правильное выполнение последовательности подготовительных работ при подготовке различных поверхностей под бетонирование;</li> <li>- оценка качества выполнения подготовительных работ;</li> <li>- оценка организации рабочего места;</li> <li>- правильно выполнение ремонта и сборки из готовых элементов различных видов опалубки;</li> <li>- правильная установка и разборка опалубки различных бетонных и железобетонных конструкции;</li> <li>- оценка качества опалубочных работ;</li> <li>- соблюдение правил безопасности труда.</li> </ul>	
<p>Производить бетонные работы различной сложности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильный выбор инструмента, приспособлений, инвентаря, машин и механизмов для бетонных работ;</li> <li>- соблюдение правил транспортирования бетонной смеси к месту укладки различными способами;</li> <li>- правильная укладка и уплотнение бетонной смеси конструкции различной сложности;</li> <li>- соблюдение правил ухода за бетоном в процессе его твердения;</li> <li>- соблюдение технологического процесса при окраске различными составами вручную;</li> <li>- правильный выбор средств подмащивания на строительном объекте;</li> <li>- соблюдение требований безопасности труда при использовании средств подмащивания;</li> <li>- оценка качества выполненных работ;</li> <li>- оценка организации рабочего места;</li> <li>- соблюдение правил безопасности труда.</li> </ul>	

Контролировать качество бетонных и железобетонных работ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение технологического процесса при выполнении ремонта ранее окрашенных поверхностей;</li> <li>- выбор и правильное использование средств механизации, ручных инструментов, инвентаря и приспособлений;</li> <li>- оценка организации рабочего места;</li> <li>- соблюдение правил безопасности труда.</li> </ul>	
Выполнять ремонт бетонных и железобетонных конструкций.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение причин возникновения дефектов и способы устранения дефектов бетонных и железобетонных конструкций;</li> <li>- выбор материалов, применяемых для ремонта бетонных и железобетонных конструкций;</li> <li>- оценка качества работ при ремонте ранее забетонированных поверхностей;</li> <li>- оценка организации рабочего места;</li> <li>- соблюдение правил безопасности труда.</li> </ul>	<p>Текущий контроль</p> <p>Промежуточный контроль</p>

### Примерные вопросы для промежуточной аттестации

**1. Заполнители применяются для**

- 1) уменьшения расхода вяжущего
- 2) образования своего рода скелета в затвердевшем растворе
- 3) *оба этих фактора*

**2. Для удаления глины из песка применяют**

- 1) вращающиеся барабаны
- 2) виброгрохоты
- 3) *пескомоечные машины*

**3. Для разделения заполнителей на фракции применяют**

- 1) *вибросита или виброгрохоты*
- 2) щёковые дробилки
- 3) конусные дробилки

**4. Какой из материалов не является заполнителем**

- 1) щебень
- 2) песок
- 3) *цемент*

**5. Какой заполнитель получают из глины**

- 1) *керамзит*
- 2) пемза



3) туф

**6. Какой заполнитель является тяжелым**

- 1) песок
- 2) керамзитовый песок
- 3) вулканический туф

**7. Строительным раствором называется**

- 1) рационально подобранная смесь мелкого заполнителя и воды
- 2) составленная в определённой пропорции смесь неорганического вяжущего, мелкого заполнителя, воды и добавок
- 3) составленная в определённой пропорции смесь неорганического вяжущего и мелкого заполнителя

**8. Растворы, твердеющие в воде или влажных условиях, а также на воздухе**

- 1) гидравлические
- 2) декоративные
- 3) автоклавного твердения

**9. Какое свойство растворов является основным:**

- 1) прочность
- 2) подвижность
- 3) оба перечисленных свойства

**10. Какой из растворов будет сложным:**

- 1) цементный
- 2) известково-цементный
- 3) известковый

**11. Жирный строительный раствор содержит**

- 1) небольшое количество вяжущего
- 2) нормальное количество вяжущего
- 3) избыточное количество вяжущего

**12. Подвижность растворов определяется**

- 1) мастерком
- 2) осадкой конуса
- 3) лопаткой

**13. Акустические растворы применяются для**

- 1) устройства гидроизоляционного слоя
- 2) устройства звукопоглощающих штукатурок
- 3) заполнения швов между элементами жбк

**14. В какой зоне изгибаемой железобетонной конструкции следует располагать стальную рабочую арматуру?**

- 1) в любой
- 2) посередине толщины
- 3) в растянутой зоне
- 4) в сжатой зоне

**15. С какой целью создается предварительное напряжение арматуры в железобетонных конструкциях?**

- 1) сокращение расхода материала

2) чтобы снизить вероятность трещинообразования в бетоне от растягивающих напряжений

3) уменьшение объема и веса конструкции

4) *все перечисленное*

**16. Кто первым запатентовал применение железобетона:**

1) Ж. Лямбо

2) Б. Паскаль

3) Кулибин в России

4) садовник Ж. Монье во Франции

**17. К какому виду относятся бетоны при плотности  $\rho = 2200 \div 2500$  кг/м<sup>3</sup>:**

1) мелкозернистые и лёгкие бетоны

2) *тяжёлые*

3) средним и лёгким бетонам

**18. Что понимается под классом бетона В:**

1) предел прочности на изгиб

2) коэффициент продольного изгиба

3) *стандартная кубиковая прочность бетона, кг/см<sup>2</sup>, с обеспеченностью 95%*

**19. Какой материал используется в качестве арматуры при изготовлении жбк?**

1) чугун гладкий и периодического профиля

2) *арматурные стали гладкие и периодического профиля*

3) алюминий различного профиля

**20. На какой высоте сечения ЖБК допускается проектировать без установки верхней и поперечной арматуры**

1) более 300 мм

2) *до 150 мм*

3) при любой

## Профессиональный цикл

### Рабочая программа учебной дисциплины «Производственная практика»

#### Паспорт рабочей программы учебной дисциплины «Производственная практика»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон об образовании);
- Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №3. Утвержден Приказом Минздравсоцразвития РФ от 06.04.2007 № 243. (в редакции: Приказов Минздравсоцразвития РФ от 28.11.2008 № 679, от 30.04.2009 № 233);
- Приказа Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 10 февраля 2015 г. № 74н «Об утверждении профессионального стандарта «Бетонщик».

#### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является частью основной программы профессионального обучения по профессии 11196 «Бетонщик».

Рабочая программа производственной практики может быть использована в профессиональной подготовке, повышении квалификации по профессии 11196 «Бетонщик».

**Место производственной практики в структуре основной образовательной программы:** Производственная практика входит в профессиональный цикл.

#### 1.2. Цели и задачи производственной практики. Требования к результатам освоения программы производственной практики.

Обучающийся в ходе освоения программы производственной практики **должен уметь выполнять виды работ:**

- выбирать инструменты, приспособления и инвентарь, машины и механизмы для бетонных работ;
- готовить различные поверхности под бетонирование;
- изготавливать, ремонтировать и собирать из готовых элементов различные виды опалубки;
- устанавливать и разбирать опалубку различных бетонных и железобетонных конструкций;
- контролировать и устранять дефекты выполнения опалубочных работ;
- приготавливать бетонную смесь по заданному составу ручным и механизированным способом;
- читать рабочие чертежи и схемы производства бетонных работ;
- организовывать рабочее место с учетом требований безопасности работ;
- транспортировать бетонную смесь к месту укладки различными способами;
- укладывать и уплотнять бетонную смесь в конструкции различной сложности;
- выполнять уход за бетоном в процессе его твердения;
- обслуживать оборудование, применяемое для укладки и уплотнения бетонной смеси;
- соблюдать правила безопасности работ;
- контролировать качество исходных материалов для бетонных смесей;
- проверять готовность блоков и участков сооружений к бетонированию (подготовка основания, опалубки, лесов, подмостей, арматуры и закладных деталей);
- оценивать подвижность и удобоукладываемость бетонной смеси;
- контролировать качество готовых бетонных поверхностей;
- выполнять подсчет объемов бетонных работ;
- выполнять подсчет расхода материалов на заданный объем работ;
- определять дефекты бетонных и железобетонных конструкций;

- подбирать инструменты, приспособления и материалы по виду ремонтных работ;
- устранять дефекты бетонных и железобетонных конструкций.

**Должен знать:**

-виды и свойства основных материалов и готовых сухих растворных смесей, назначение, принцип действия, правила обслуживания строительных машин и механизмов для бетонных работ;

- требования к поверхностям, подлежащим бетонированию;
- способы подготовки различных поверхностей под бетонирование;
- назначение и виды опалубки;
- способы изготовления, ремонта и сборки опалубки различных видов;
- правила установки и разборки опалубки бетонных и железобетонных конструкций и поддерживающих лесов;
- требования к устройству опалубки различных видов;
- составы, свойства и приготовление различных бетонных смесей;
- правила чтения чертежей и составления эскизов бетонных и железобетонных конструкций;
- способы рациональной организации рабочего места бетонщика;
- правила безопасности работ;
- элементы зданий и сооружений;
- виды монолитных бетонных и железобетонных конструкций;
- приёмы транспортировки готовых бетонных смесей;
- правила строповки, перемещения и расстроповки бадей;
- способы укладки и уплотнения бетонной смеси;
- правила бетонирования конструкций в особых климатических условиях;
- правила ухода за бетоном;
- правила безопасной работы с оборудованием при укладке и уплотнении бетонной смеси;
- требования к качеству монолитных бетонных конструкций;
- виды, назначение контрольно-измерительных инструментов и приборов и способы работы с ними;
- способы оценки подвижности и удобоукладываемости бетонной смеси;
- правила подсчета расхода материалов на заданный объем работ;
- правила подсчета трудозатрат и стоимости выполненных работ;
- виды дефектов бетонных и железобетонных конструкций;
- причины возникновения и способы устранения дефектов бетонных и железобетонных конструкций;
- материалы, применяемые для ремонта бетонных и железобетонных конструкций.

В результате освоения учебной дисциплины у обучающихся должны формироваться элементы следующих профессиональных компетенций:

ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы при производстве бетонных и опалубочных работ;

ПК 2.2. Производить бетонные работы различной сложности;

ПК 2.3. Контролировать качество бетонных и железобетонных работ;

ПК 2.4. Выполнять ремонт бетонных и железобетонных конструкций.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы:**

Всего –80 часов, в том числе: максимальной учебной нагрузки обучающегося –часов, включая: практические занятия – 80 часов.

**2. Содержание программы производственной практики**

№ темы	Тема занятия	Содержание	Объем часов
1	2	3	4
1	Выполнение работ по устройству фундаментов под залив. бетонов	Знакомство со строительным объектом. Инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии, охране	16

	Выполнение работ по устройству подстилающих слоев бетонных оснований полов.	труда. Организация рабочего места, подбор инструментов для бетонных работ. Выполнение работ по устройству бутобетонных фундаментов под залив. Контроль качества выполнения бетонных работ. Организация рабочего места, подбор инструментов для бетонных работ. Выполнение работ по устройству подстилающих слоев бетонных оснований полов. Контроль качества выполнения бетонных работ.	
2	Выполнение работ по устройству щитовой опалубки прямолинейного очертания и установке прямолинейных элементов опалубки всех видов Выполнение работ по разборке опалубки простых конструкций.	Организация рабочего места, подбор инструментов для бетонных работ. Выполнение работ по устройству щитовой опалубки прямолинейного очертания и установке прямолинейных элементов опалубки всех видов. Контроль качества выполнения бетонных работ. Организация рабочего места, подбор инструментов для бетонных работ. Выполнение работ по разборке опалубки простых конструкций. Контроль качества выполнения бетонных работ	16
3	Отделочные работы бетонных и железобетонных изделий.	Усиление конструкций из монолитного бетона.	16
4	Выполнение работ по контролю качества готовых бетонных поверхностей. Выполнение работ по устранению дефектов бетонных и железобетонных конструкций	Организация рабочего места, подбор инструментов для бетонных работ. Выполнение работ по контролю качества готовых бетонных поверхностей. Контроль качества выполнения бетонных работ	16
5	Самостоятельное выполнение работ «Бетонщик» 2 кв.разряда	Очистка скальных оснований и бетонных поверхностей. Насечка бетонных поверхностей ручным инструментом. Приемка бетонной смеси из транспортных средств. Перекидка и спуск бетонной смеси по лоткам и хоботам. Дозировка составляющих по массе и объему с помощью приспособлений (тачек, мерников). Приготовление бетонной смеси вручную. Разборка бетонных и железобетонных конструкций вручную. Пробивка отверстий и борозд в бетонных и железобетонных конструкциях, срубка голов железобетонных свай вручную. Уход за бетоном. Разборка опалубки бетонных и железобетонных конструкций. Очистка опалубки от бетона.	8
6	Выполнение выпускной практической	1.	8

### 3. Условия реализации учебной дисциплины

#### 3.1. Общие требования к организации образовательного процесса.

Обязательным условием допуска к учебной практике является освоение учебной тематики для получения первичных профессиональных знаний и навыков.

В процессе обучения используются различные виды информационно-коммуникационных технологий. Консультации обучающихся проводятся согласно графику консультаций, составленному учебным заведением.

#### 3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Практическая подготовка может быть организована:

1) непосредственно в организации, осуществляющей образовательную деятельность (далее - образовательная организация), в том числе в структурном подразделении образовательной организации, предназначенном для проведения практической подготовки;

2) в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией.

Реализация компонентов образовательной программы в форме практической подготовки может осуществляться непрерывно либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям образовательной программы к проведению практики.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

При организации практической подготовки профильные организации создают условия для реализации компонентов образовательной программы, предоставляют оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

При организации практической подготовки обучающиеся и работники образовательной организации обязаны соблюдать правила внутреннего трудового распорядка профильной организации (образовательной организации, в структурном подразделении которой организуется практическая подготовка), требования охраны труда и техники безопасности.

При наличии в профильной организации или образовательной организации (при организации практической подготовки в образовательной организации) вакантной должности, работа на которой соответствует требованиям к практической подготовке, с обучающимся может быть заключен срочный трудовой договор о замещении такой должности.

Перечень необходимого оборудования на производственной практике:

Инструменты для практических работ на производстве: Лопата подборочная, кельма, гладилка ленточная, разравниватель, скребок, лом-гвоздодёр, молоток плотничный, топор плотничный, щетка стальная, кисть маховая.

Инвентарь: бункер поворотный, бункер поворотный, шкаф-контейнер инструментальный, ведро, лестница приставная, секционный хобот, виброжелоб.

Оборудование: дренажный насос «ГНОМ», вибраторы и механизированный инструмент.

Контроль-измерительный инструмент: термометр, отвес, рулетка стальная, уровень строительный, метр складной металлический, шнур разметочный в корпусе.

Средства индивидуальной защиты: каска строительная, перчатки резиновые латексные диэлектрические бесшовные.

### 3.3. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники:

1. Пирадов, А.Б. Конструктивные свойства легкого бетона и железобетона / А.Б. Пирадов. - М.: Стройиздат, 2016. - 136 с.
2. Туманов, Антон Бетонные и железобетонные конструкции / Антон Туманов. - М.: Palmarium Academic Publishi№g, 2015. - 104 с.

##### Дополнительные источники:

1. Журнал производства бетонных и железобетонных работ. - М.: Безопасность труда и жизни, 2014. - 736 с.
2. ГОСТЫ по бетону.

### 3.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

**Мастер производственного обучения** Требования к квалификации. Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в областях, соответствующих профилям обучения и дополнительное профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы. Требования к опыту практической деятельности: обязателен опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися.

## 4. 4.Контроль и оценка результатов освоения производственной практики

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выполнять подготовительные работы при производстве бетонных работ.	Правильность подготовки выполнения подготовительных работ при производстве бетонных работ	Текущий контроль, практическая работа
Контролировать качество бетонных и железобетонных работ.	Правильность определения выполнения производства бетонных работ различной сложности	Текущий контроль, практическая работа
Выполнять ремонт бетонных и железобетонных конструкций	Выполнение контроля качества бетонных и железобетонных работ	Текущий контроль, практическая работа
Выполнять ремонт бетонных и железобетонных конструкций.	Правильность применения различных способов выполнения ремонта бетонных и железобетонных	Текущий контроль, практическая

	конструкций	работа
--	-------------	--------

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

#### **Примеры выпускной практической квалификационной работы:**

2. Насечка бетонных поверхностей ручными инструментами.
3. Приемка бетонной смеси из транспортных приборов.
4. Дозировка составляющих при помощи приспособлений по весу и объему (тачек, мерников).
5. Приготовление бетонной смеси вручную.
6. Разборка бетонных и железобетонных конструкций вручную.
7. Пробивка отверстий и борозд в бетонных и железобетонных конструкциях ручными инструментами.
8. Уход за бетоном.
9. Разборка опалубки простейших конструкций.
10. Очистка опалубки от бетона.

#### **Критерии оценивания практических квалификационных работ:**

- оценка «5» (отлично) - обучающийся уверенно и точно владеет приемами работ практического задания, соблюдает требования к качеству производимой работы, умело пользуется оборудованием, инструментами, рационально организует рабочее место, соблюдает требования безопасности труда;

- оценка «4» (хорошо) - владеет приемами работ практического задания, но возможны отдельные несущественные ошибки, исправляемые самим обучающимся, правильно организует рабочее место, соблюдает требования безопасности труда;

- оценка «3» (удовлетворительно) - ставится при недостаточном владении приемами работ практического задания, наличии ошибок, исправляемых с помощью мастера, отдельных несущественных ошибок в организации рабочего места и соблюдении требований безопасности труда;

- оценка «2» (неудовлетворительно) – обучающийся не умеет выполнять приемы работ практического задания, допускает серьезные ошибки в организации рабочего места, требования безопасности труда не соблюдаются.



## 5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

В учебном процессе организуются различные виды контроля: текущий, промежуточный, итоговый. Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний по каждой дисциплине разрабатываются преподавателями самостоятельно. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям программы (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) созданы тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

### 5.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация

Текущий контроль результатов подготовки осуществляется в целях получения информации: о выполнении требуемых действий в процессе учебной деятельности; о правильности выполнения требуемых действий; о соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; о формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (автоматизированности, быстроты выполнения и др.) и т.д.

Текущий контроль знаний осуществляет на всех организационных формах обучения (видах учебных занятий): лекция, практическое занятие, лабораторное занятие, самостоятельная работа, консультация, производственное обучение и производственная практика. Текущий контроль проводится систематически, без больших интервалов в отношении каждого слушателя.

Формы текущего контроля: устный опрос, выполнение практических и лабораторных заданий, самостоятельные работы, контрольные работы, индивидуальные работы, подготовка презентаций и т.д. При оценке устных опросов анализу подлежит точность формулировок, связность изложения материала, обоснованность суждений.

Целями проведения промежуточной аттестации являются: объективное установление фактического уровня освоения образовательной программы и достижения результатов освоения образовательной программы; соотнесение этого уровня с требованиями стандарта.

Форма промежуточной аттестации – зачет (тестирование), проводится по результатам освоения специального курса.

### 5.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации

Освоение учебных предметов специального курса заканчивается зачетом в форме устного опроса с присвоением каждому обучающемуся результата «зачет / незачет».

Оценивание ответа на зачете осуществляется следующим образом:

**Оценка «отлично» / «зачтено».** Тест: количество правильных ответов > 90 %.

**Оценка «хорошо» / «зачтено».** Тест: количество правильных ответов > 70 %.

**Оценка «удовлетворительно» / «зачтено».** Тест: количество правильных ответов > 50 %.

**Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено».** Тест: количество правильных ответов < 50 %.

### 5.3 Итоговая аттестация выпускников

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Цель проведения итоговой аттестации: определение соответствия уровня подготовки выпускников требованиям программы, готовности и способности решать профессиональные задачи с последующей выдачей документа о профессиональном обучении.

Задачи:

- определение соответствия знаний, умений навыков выпускников современным требованиям рынка труда, уточнение квалификационных требований конкретных работодателей;

- определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, наиболее востребованных на рынке труда;

- приобретение опыта взаимодействия выпускников с потенциальными работодателями, способствующими формированию презентационных навыков, умения себя преподнести.

Квалификационный экзамен проводится учебным центром, 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 (при наличии таких разрядов, классов, категорий).

Квалификационный экзамен независимо от вида профессионального обучения включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

Формы проведения квалификационного экзамена устанавливаются учебным центром.

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).

Квалификация, указываемая в свидетельстве о профессии рабочего, должности служащего, дает его обладателю право заниматься определенной профессиональной деятельностью или выполнять конкретные трудовые функции, для которых в установленном законодательством Российской Федерации порядке определены обязательные требования к наличию квалификации по результатам профессионального обучения, если иное не установлено законодательством Российской Федерации.

Учебным центром, самостоятельно устанавливаются образцы выдаваемого свидетельства о профессии рабочего, должности служащего, и определяется порядок их заполнения и выдачи. При определении порядка заполнения, учета и выдачи свидетельства о профессии рабочего, должности служащего в нем также предусматривается порядок заполнения, учета и выдачи дубликата указанного свидетельства.

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть основной программы профессионального обучения и (или) отчисленным из организации, осуществляющей образовательную деятельность, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому учебным центром.

Индивидуальный учет результатов освоения обучающимися образовательных программ, а также хранение в архивах информации об этих результатах осуществляются образовательной организацией на бумажных и (или) электронных носителях.

#### **5.4. Критерий оценивания квалификационного экзамена в форме устного опроса**

**Оценка «5» («отлично»)** соответствует следующей качественной характеристике: «изложено правильное понимание вопроса и дан исчерпывающий на него ответ, содержание раскрыто полно, профессионально, грамотно».

Выставляется обучающемуся:

- усвоившему взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- обнаружившему всестороннее систематическое знание учебно-программного материала, четко и самостоятельно (без наводящих вопросов) отвечающему на вопрос билета.

**Оценка «4» («хорошо»)** соответствует следующей качественной характеристике: «изложено правильное понимание вопроса, дано достаточно подробное описание предмета ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия, относящиеся к предмету ответа, ошибочных положений нет».

Выставляется обучающемуся

- обнаружившему полное знание учебно-программного материала, грамотно и по существу отвечающему на вопрос билета и не допускающему при этом существенных неточностей;

- показавшему систематический характер знаний по дисциплине и способному к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности.

**Оценка «3» («удовлетворительно»)** выставляется обучающемуся,

- обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой;

- допустившему неточности в ответе и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающими необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

**Оценка «2» («неудовлетворительно»)** выставляется обучающемуся,

- обнаружившему существенные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;

- давшему ответ, который не соответствует вопросу экзаменационного билета.

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### Примерные вопросы для итоговой аттестации для проверки знаний по профессии «Бетонщик» 2-го разряда

#### Билет № 1

1. Виды неорганических вяжущих веществ и их применение.
2. Классификация зданий и сооружений по назначению, этажности, материалам и конструкциям несущих элементов.
3. Основные причины травматизма при производстве бетонных работ.

#### Билет № 2

1. Марки портландцемента, их разновидности и область применения.
2. Фундаменты, их типы, особенности фундаментов в сейсмических зонах, в зоне вечной мерзлоты.
3. Требования инструкции по охране труда для бетонщика во время работы.

#### Билет № 3

1. Составляющие части бетона, основные свойства бетона.
2. Назначение стен, их виды. Типы перегородок, их конструкции.
3. Правила безопасности хранения и погрузки пылевидных материалов.

#### Билет № 4

1. Основные свойства бетона; классификация бетона по прочности.
2. Перекрытия, их виды и назначения.
3. Меры безопасности при передаче бетонной смеси с лесов и в опалубку, установленную в котлованах.

#### Билет № 5

1. Заполнители для бетона, технические требования к их качеству.
2. Типы полов гражданских зданий, основания под полы.
3. Меры предосторожности при устройстве опалубки и ее разборке при установке арматуры.

#### Билет № 6

1. Классы бетона и марки бетона.
2. Приемы работы при дозировке и приготовлении смеси, признаки готовности бетонной смеси.
3. Меры безопасности при укладке бетонной смеси в тонкостенные конструкции, а также в напряженно-армированные монолитные конструкции.

#### Билет № 7

1. Типизация и унификация железобетонных изделий. Типы изделий различного назначения.
2. Сроки хранения готовой бетонной смеси и способы ее применения. Уход за бетоном.
3. Безопасность труда при работе со строительными машинами и оборудованием при производстве бетонных работ.

#### Билет № 8

1. Материалы, применяемые для изготовления опалубки, их свойства и условия хранения.
2. Приемы подачи готовых бетонных смесей в конструкции, мероприятия по снижению потерь бетонной смеси.
3. Что такое шаговое напряжение. Опасность для работника, попавшего в зону действия шагового напряжения. Безопасное расстояние от соприкосновения токоведущих частей с землей.

### **Билет № 9**

1. Материалы, применяемые для смазки опалубки, их свойства и условия хранения.
2. Подготовка поверхностей ранее уложенного бетона и основания к бетонированию.
3. Требование инструкций по охране труда для бетонщика перед началом работы.

### **Билет № 10**

1. Условия, благоприятные для твердения бетона. Методы ускорения твердения.
2. Основные способы укладки бетонной смеси, способы ее уплотнения. Способы соединения арматуры.
3. Мероприятия по охране труда на строительной площадке.

### **Билет № 11**

1. Противоморозные добавки: вещества, применяемые в качестве добавок, дозировка.
2. Технологические правила бетонирования фундаментов оснований и массивов.
3. Основные правила безопасности при эксплуатации электрических инструментов и оборудования. Первая помощь при поражении электрическим током.

### **Билет № 12**

1. Добавки, регулирующие пористость бетона (воздухововлекающие, газообразующие, пенообразующие и уплотняющие).
2. Правила укладки бетонной смеси при непрерывном бетонировании, при кратковременных и продолжительных перерывах.
3. Правила безопасности перевозки людей на различных видах транспорта.

### **Билет № 13**

1. Пластифицирующие добавки для разжижения смеси.
2. Правила разборки бетонных и железобетонных конструкций при помощи механизированного инструмента.
3. Оградительные и защитные устройства и приспособления.

### **Билет № 14**

1. Замедлители твердения для разных вяжущих, их назначение и применение.
2. Виды опалубки, условия их применения, преимущества и недостатки каждой из них.
3. Порядок допуска рабочих к работе на высоте.

### **Билет № 15**

1. Правила безопасной работы с вредными для человеческого организма добавками к бетонным смесям.
2. Подготовка к монтажу. Геометрическая проверка опалубки, порядок демонтажа опалубки.
3. Основные системы пожарной защиты на строительных площадках.