



Программа профессионального обучения (программа профессиональной подготовки) по профессии 11196 «Бетонщик» разработана на основе: квалификационной характеристики раздела «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы», профессиональным стандартом «Бетонщик» Бетонщик производит работы по бетонированию монолитных и сборных конструкций при возведении зданий и сооружений. Делает стеновые панели, плиты, покрытия, балкона, лестничные марши и т.п. Наиболее ответственные операции: укладка и уплотнение бетона производятся механизированным способом с помощью бетоноукладчиков. Профессия преимущественно мужская. Характеризуется физическими нагрузками. Возможна работа на высоте с обязательной подстраховкой. **Должен знать:** основные свойства и марки цемента, заполнителей и бетонных смесей; основные элементы монолитных бетонных и железобетонных конструкций; основные способы укладки и уплотнения бетонной смеси; устройство и приемы работы электрифицированным и пневматическим инструментом; правила сборки опалубки простых конструкций; приемы разломки бетонных и железобетонных конструкций с помощью пневматического и электрифицированного инструмента; правила перемещения и подачи грузов.

### **Области**

### **применения**

Представители этой профессии всегда востребованы на различных заводах и комбинатах, где производят бетонную смесь, в государственных или коммерческих предприятиях, которые специализируются на строительстве жилых и производственных помещений, а также занимаются строительством мостов, тоннелей, путепроводом, прокладывают новые дороги и т. д.

Разработчик(и): Козак Мария Васильевна

Организация: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Мурманской области "Мурманский строительный колледж имени Н.Е. Момота"

Рассмотрено на заседании  
Методического совета  
Центра опережающей профессиональной подготовки  
Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ Г.  
Председатель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

## Оглавление

1. Общая характеристика программы .....	4
1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы .....	4
1.2. Цели реализации программы .....	4
1.3. Требования к слушателям .....	4
1.4. Требования к результатам освоения программы .....	4
1.5. Форма документа.....	4
2. Учебный план .....	5
3. Календарный учебный график.....	6
4. Программы учебных модулей.....	7
5. Организационно-педагогические условия реализации программы.....	8
5.1. Материально-техническое обеспечение .....	8
5.2. Кадровое обеспечение .....	8
5.3. Организация образовательного процесса .....	8
5.4. Информационное обеспечение обучения .....	8
6. Контроль и оценка результатов освоения программы .....	9
Бланк согласования программы.....	10
Фонд оценочных средств.....	11

## **1. Общая характеристика программы**

### **1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы**

Нормативно- правовую основу разработки программы составляют:

Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Закон об образовании в Российской Федерации»;

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 образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. N513 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утверждены Министром образования и науки Российской Федерации 22.01.2015 г. № ДЛ-1/05вн);

Профессиональный стандарт 16.044 Бетонщик (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 10 февраля 2015 г. N 74н)

### **1.2. Цели реализации программы**

*Профессиональная и личностная подготовка специалистов к будущей практической деятельности по профессии бетонщик*

### **1.3. Требования к слушателям**

К освоению программы профессионального обучения по профессии допускаются

лица различного возраста, студенты, молодежь, обучающиеся, имеющие образование не ниже основного общего образования.

#### **1.4. Требования к результатам освоения программы**

Результатом освоения программы является освоение следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 1.1	Выполнения подготовительных работ при производстве бетонных работ
ПК 2.1	Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ, требований технических регламентов и инструкций
ПК 3.1	Выполнять подготовительные работы при производстве бетонных работ.
ПК 4.1	Производить бетонные работы различной сложности
ПК 5.1	Выполнение бетонных работ

#### **1.5. Форма документа**

По результатам освоения программы выдается: Свидетельство о профессии рабочего, \_\_\_\_\_ должности \_\_\_\_\_ служащего

## 2. Учебный план

Наименование компонентов программы	Объем программы (академические часы)							
	Всего	В том числе с применением ДОТ и ЭО	Самостоятельная работа	Консультация	Нагрузка во взаимодействии с преподавателями			
					Теоретическое обучение	Практические и лабораторные работы	Практика (стажировка )	Промежуточная аттестация, форма
<b>Модуль 1</b> Материаловедение	6				2	2		2, Зачёт с оценкой
<b>Модуль 2</b> Охрана труда и промышленная безопасность	6				2	2		2, Зачёт с оценкой
<b>Модуль 3</b> Технология общестроительных работ	22				9	11		2, Зачёт с оценкой
<b>Модуль 4</b> Технология бетонных работ	34				16	16		2, Зачёт с оценкой
<b>Модуль 5</b> Производственная	82				4	76		2, Зачёт с оценкой

практика								
<b>Итоговая аттестация</b>	6							Квалификационный экзамен
<b>Итого по программе</b>	156							



### 3. Календарный учебный график

Компоненты программы	Вид учебной нагрузки	Временные параметры (месяца)								Всего
		1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Модуль 1</b> Материаловедение	Аудиторное обучение	4								4
	Промежуточная аттестация	2								2
<b>Модуль 2</b> Охрана труда и промышленная безопасность	Аудиторное обучение	4								4
	Промежуточная аттестация	2								2
<b>Модуль 3</b> Технология общестроительных работ	Аудиторное обучение	7	13							20
	Промежуточная аттестация		2							2
<b>Модуль 4</b> Технология бетонных работ	Аудиторное обучение		4	19	9					32
	Промежуточная аттестация				2					2
<b>Модуль 5</b> Производственная практика	Аудиторное обучение				9	20	20	20	11	80
	Промежуточная аттестация								2	2
<b>Итоговая аттестация</b>	Квалификационный экзамен								6	6
<b>Итого в неделю</b>		19	19	19	20	20	20	20	19	156

## 4. Программы учебных модулей

### 4.1. Модуль 1. Материаловедение

Модуль "Материаловедение" является обязательной частью программы профессиональной подготовки

#### 4.1.1. Цели реализации модуля

Формирование общепрофессиональных знаний, умений и навыков необходимых для профессиональной подготовки по профессии "Бетонщик".

#### 4.1.2. Требования к результатам освоения модуля

Результатом освоения модуля является освоение следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 1.1	Выполнения подготовительных работ при производстве бетонных работ

В результате освоения модуля слушатель должен:

**- иметь практический опыт:**

*Подборка инструментов, оборудования и материалов, необходимых для выполнения задания, полученного от звеньевых на смену*

**- знать:**

основные свойства и марки цемента, заполнителей и бетонных смесей; общую классификацию материалов, их основные свойства и области применения

**- уметь:**

определять основные свойства материалов;

#### 4.1.3. Программа модуля

Наименование разделов, тем модуля	Содержание обучения по темам, наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы. Вид учебных занятий. Виды выполняемых работ.	Объем часов
-----------------------------------	--	-------------

1	2	3
Тема "Строительные материалы. Основные свойства"	<p><b>Содержание:</b> Строительные материалы, применяемые при производстве бетонных и железобетонных 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.</p>	1
	<p><i>Лекция</i></p> <p>Строительные материалы, применяемые при производстве бетонных и железобетонных работ.</p>	1
Тема "Материалы и изделия на основе минеральных вяжущих"	<p><b>Содержание:</b> Минеральные вяжущие; их классификация. Вяжущие воздушные и гидравлические. Цемент, его основные свойства: прочность, тонкость помола, нормальная густота цементного теста, равномерность изменения объема при твердении. Марки цемента. Способы рационального расходования цемента. Процесс схватывания и твердения цемента. Добавки к вяжущим материалам. Правила приемки, хранения и транспортирования вяжущих.</p>	1
	<p><i>Лекция</i></p> <p>Цемент, его основные свойства: прочность, тонкость помола, нормальная густота цементного теста, равномерность изменения объема при твердении. Марки цемента. Способы рационального расходования цемента.</p>	1
Тема " Бетонные изделия и конструкции"	<p><b>Содержание:</b> Мелкие заполнители бетона – пески; модуль крупности песка. Требования, предъявляемые к пескам, используемым при производстве бетонов. Крупные заполнители - щебень и гравий; их марки. Прочность, зерновой состав и загрязненность. Влияние этих признаков на качество бетона. Легкие заполнители: керамзит, перлит, шлак и др.; их применение, хранение. Вода для приготовления бетонных смесей и предъявляемые к ней требования. Влияние на качество бетона вредных примесей, имеющихся в воде. Бетон и железобетон. Классификация бетонов по объемной массе, прочности, крупности и виду заполнителя, способу уплотнения, режиму твердения. Основные сведения о железобетоне. Понятие о водоцементном факторе. Элементы монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Коррозия железобетона и арматуры в нем. Методы защиты от коррозии</p>	2
	<p><i>Практическое занятие</i></p> <p>Бетонные изделия и конструкции</p>	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	Зачёт с оценкой Контрольные вопросы для промежуточной аттестации	2

<b>Итого:</b>		6
---------------	--	---

#### **4.1.4. Материально-техническое обеспечение**

<b>Кабинет (лаборатория), мастерская</b>	<b>Оборудование и технические средства обучения</b>
Мастерская Строительные работы	1 Ноутбук 2 Общее освещение  1 Пакет Microsoft Office 2016 (Word 2016, Excel 2016)

#### **4.1.5. Кадровое обеспечение**

реализации образовательной программы привлекаются педагогические кадры, имеющие среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю

основной программы профессионального обучения. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся образовательной программы.

#### **4.1.6. Организация образовательного процесса**

Теоретическое и практическое обучение

#### **4.1.7. Информационное обеспечение обучения**

Основная литература:

1. Барабанщиков Ю.Г. Строительные материалы и изделия: учебник для студ. среднего проф. образования - М.: Академия.2008.-368 с. (электронный вид);
2. Сканава Н.А. Материаловедение (строительные материалы): учебное пособие.- М.: Московский государственный строительный университет (МГСУ).- 2010.-85 с. (электронный вид);
3. Байер В.Е. Строительные материалы: учебник .- М.: ООО Издательство «Архитектура-С», 2004.-240 с. (электронный вид);

#### 4.1.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1 Выполнения подготовительных работ при производстве бетонных работ	уметь: определять основные свойства материалов; знать: общую классификацию материалов, их основные свойства и области применения

Форма и вид аттестации по модулю:

Дифференцированный зачет, ответы на вопросы.

#### 4.2. Модуль 2. Охрана труда и промышленная безопасность

Модуль “Охрана труда и промышленная безопасность” является частью программы “Бетонщик” и входит в общепрофессиональный курс.

##### 4.2.1. Цели реализации модуля

формирование базовых теоретических знаний, безопасных практических умений и навыков в будущей профессиональной деятельности для выполнения необходимых работ бетонщика.

##### 4.2.2. Требования к результатам освоения модуля

Результатом освоения модуля является освоение следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 2.1	Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ, требований технических регламентов и инструкций

В результате освоения модуля слушатель должен:

**- иметь практический опыт:**

*Организация рабочего места в соответствии с заданием и требованиями безопасности при выполнении данной работы*

**- знать:**

основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации; безопасные и санитарно-гигиенические методы труда; - основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте, участке; - производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка; - инструкции по охране труда.

**- уметь:**

предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии; понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

#### 4.2.3. Программа модуля

Наименование разделов, тем модуля	Содержание обучения по темам, наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы. Вид учебных занятий. Виды выполняемых работ.	Объем часов
1	2	3
Тема "Трудовой кодекс Российской Федерации. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. "	<b>Содержание:</b> Обязанности работника в области охраны труда. Трудовой договор. Содержание трудового договора. Срок трудового договора. Право работника на труд, отвечающий требованиям безопасности и гигиены. Обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования). Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты. Режим рабочего времени и время отдыха. Нормативные документы	2

	по охране труда Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Система менеджмента безопасности труда и	
	<i>Лекция</i> Нормативные документы по охране труда	2
Тема "Типовая инструкция по охране труда для бетонщика "	<b>Содержание:</b> Общие требования безопасности. Требования безопасности перед началом работы. Требования безопасности во время работы. Требования безопасности в аварийных ситуациях. Требования безопасности после окончания работы.	2
	<i>Практическое занятие</i> Охрана труда	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	Зачёт с оценкой Контрольные вопросы	2
<b>Итого:</b>		6

#### 4.2.4. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория), мастерская	Оборудование и технические средства обучения
Учебная аудитория Охрана труда	1 Ноутбук/компьютер
	2 Проектор с hdmi кабелем (Acer H6517ABD)
	1 Пакет Microsoft Office 2016 (Word 2016, Excel 2016)

#### 4.2.5. Кадровое обеспечение

К реализации образовательной программы привлекаются педагогические кадры, имеющие среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю основной программы профессионального обучения. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся образовательной программы.

#### 4.2.6. Организация образовательного процесса

Теоретическое и практическое обучение

#### 4.2.7. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Куликов О.Н., Ролин Е.И. Охрана труда в строительстве: учебник – М.: Академия, 2014.

Дополнительная литература:

1. В. Т. Медведев, С. Г. Новиков, А.В. Каралюнец, Т.Н. Маслова Охрана труда и промышленная экология: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [В. Т. Медведев, С. Г. Новиков, А.В. Каралюнец, Т.Н. Маслова]. — 4-е изд., стер. — М. :Издательский центр «Академия», 2012. — 416 с.(электронный вид).

#### 4.2.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 2.1 Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ, требований технических регламентов и инструкций	Знать: основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации; безопасные и санитарно-гигиенические методы труда; - основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте, участке; - производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка; - инструкции по охране труда. Уметь:

Форма и вид аттестации по модулю:

Дифференцированный зачет, ответы на вопросы.

#### 4.3. Модуль 3. Технология общестроительных работ

Модуль " Технология общестроительных работ" является обязательной частью программы профессиональной подготовки "Бетонщик", входит в профессиональный цикл.

##### 4.3.1. Цели реализации модуля

Модуль направлен на формирование профессиональных компетенций, необходимых для выполнения вида профессиональной деятельности - выполнение



бетонных работ.

#### 4.3.2. Требования к результатам освоения модуля

Результатом освоения модуля является освоение следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 3.1	Выполнять подготовительные работы при производстве бетонных работ.

В результате освоения модуля слушатель должен:

**- иметь практический опыт:**

Выполнение общестроительных работ

**- знать:**

способы приготовления бетонных смесей вручную; - способы насечки бетонных поверхностей; - приемы подачи готовых бетонных смесей в конструкции; - правила ухода за бетоном; - приемы разборки бетонных и железобетонных конструкций вручную; - способы разборки опалубки бетонных и железобетонных конструкций;

**- уметь:**

очистку скальных оснований и бетонных поверхностей; - насечку бетонных поверхностей ручным инструментом; - приемку бетонной смеси из транспортных средств; - перекидку и спуск бетонной смеси по лоткам и хоботам; - дозировку составляющих по массе и объему с помощью приспособлений (тачек, мерников); - приготовление бетонной смеси вручную; - разборку бетонных и железобетонных конструкций вручную; - пробивку отверстий и борозд в бетонных и железобетонных конструкциях, срубка голов железобетонных свай вручную; - уход за бетоном; - разборку опалубки бетонных и железобетонных конструкций; - очистку опалубки от бетона.

#### 4.3.3. Программа модуля

Наименование разделов, тем	Содержание обучения по темам, наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы. Вид учебных	Объем
----------------------------	---	-------

модуля	занятий. Виды выполняемых работ.	часов
1	2	3
Тема "Основы технологии общестроительных работ"	<b>Содержание:</b> Значение отрасли строительства в развитии экономики страны. Виды общестроительных работ. Общие сведения о зданиях и сооружениях. Элементы зданий. Основные элементы и конструктивные типы зданий. Понятие о строительном производстве и строительном процессе. Строительно-монтажные работы. Виды строительно-монтажных работ. Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий. 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. 6 Подготовительные работы на стройках. Организация производства работ. Средства механизации при земляных работах.	20
	<i>Лекция</i> Значение отрасли строительства в развитии экономики страны.	4
	<i>Лекция</i> Виды общестроительных работ. Общие сведения о зданиях и сооружениях. Элементы зданий.	5
	<i>Практическое занятие</i> Подготовительные работы на стройках. Организация производства работ. Средства механизации при земляных работах. Основные элементы и конструктивные типы зданий. Понятие о строительном производстве и строительном процессе. Строительно-монтажные работы.	5
	<i>Практическое занятие</i> Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий. Техническая документация на производство строительных работ. Проектно-сметная документация.	6
<b>Промежуточная аттестация</b>	Зачёт с оценкой Дифференцированный зачет	2
<b>Итого:</b>		22

#### 4.3.4. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория), мастерская	Оборудование и технические средства обучения
Мастерская Строительные работы	1 Ноутбук

	2 Общее освещение
	1 Пакет Microsoft Office 2016 (Word 2016, Excel 2016)

#### 4.3.5. Кадровое обеспечение

К реализации образовательной программы привлекаются педагогические кадры, имеющие среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю

основной программы профессионального обучения. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся образовательной программы.

#### 4.3.6. Организация образовательного процесса

Теоретическое и практическое обучение

#### 4.3.7. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Байер В.Е. Строительные материалы: учебник .- М.: ООО Издательство «Архитектура-С», 2004.-240 с. (электронный вид);
2. Данилов Н.Н. Производство бетонных работ. - М.: Профтехиздат, 1985

#### 4.3.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 3.1 Выполнять подготовительные работы при производстве бетонных работ.	Производства бетонных работ различной сложности. уметь: Приготавливать бетонную смесь по заданному составу ручным механизированным способом. 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. выбирать вибрационный режим для уплотнения бетонной смеси. Выполнять уход за бетоном в процессе его твердения. Обслуживать оборудование, применяемое для укладки уплотнения бетонной смеси. Выполнять подсчет объемов бетонных работ. Выполнять подсчет расхода материалов на заданный объем работ. Выполнять подсчет

трудозатрат знать: Элементы зданий и сооружений. Виды монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Составы, свойства приготовление различных бетонных смесей Приемы транспортировки готовых бетонных смесей в конструкции. Правила строповки, перемещения и расстроповки бадей. Способы укладки и уплотнения бетонной смеси. Характеристики вибрационного режима для уплотнения бетонной смеси. Правила бетонирования конструкций в особых климатических условиях. Правила ухода за бетоном. Правила безопасной работы с оборудованием при укладке и уплотнении бетонной смеси. Правила подсчета объемов бетонных работ. Правила подсчета расхода материалов на заданный объем работ. Правила подсчета трудозатрат

Форма и вид аттестации по модулю:

Теоретическое и практическое обучение

#### 4.4. Модуль 4. Технология бетонных работ

Модуль “Технология бетонных работ” является обязательной частью программы профессиональной подготовки.

##### 4.4.1. Цели реализации модуля

формирование базовых теоретических знаний, безопасных практических умений и навыков в будущей профессиональной деятельности для выполнения необходимых работ бетонщика.

##### 4.4.2. Требования к результатам освоения модуля

Результатом освоения модуля является освоение следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 4.1	Производить бетонные работы различной сложности

В результате освоения модуля слушатель должен:

**- иметь практический опыт:**

- выполнять работы в качестве бетонщика, предусмотренные ЕТКС, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы» и требованиями

профессионального стандарта «Бетонщик»

**- знать:**

- способы приготовления бетонных смесей вручную;
- способы насечки бетонных поверхностей;
- приемы подачи готовых бетонных смесей в конструкции;
- правила ухода за бетоном;
- приемы разборки бетонных и железобетонных конструкций вручную;

**- уметь:**

- очистку скальных оснований и бетонных поверхностей;
- насечку бетонных поверхностей ручным инструментом;
- приемку бетонной смеси из транспортных средств;
- перекидку и спуск бетонной смеси по лоткам и хоботам;
- дозировку составляющих по массе и объему с помощью приспособлений (тачек, мерников);
- приготовление бетонной смеси вручную; - разборку бетонных и железобетонных конструкций вручную;
- пробивку отверстий и борозд в бетонных и железобетонных конструкциях, срубка голов железобетонных свай вручную;
- уход за бетоном;

**4.4.3. Программа модуля**

Наименование разделов, тем модуля	Содержание обучения по темам, наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы. Вид учебных занятий. Виды выполняемых работ.	Объем часов
1	2	3
Тема "Технология приготовления бетонной смеси"	<b>Содержание:</b> Дозировка и технология приготовления бетонной смеси вручную. Инструмент, приспособления, инвентарь, необходимые для работы. Подготовка оснований. Сведения о механизированных способах приготовления бетонной смеси. Определение готовности бетонной смеси. Сроки хранения готовой бетонной смеси до укладки ее в конструкцию. Приготовление бетонной смеси в зимних условиях. Применение противоморозных добавок. Уход за бетоном в зимних условиях.	6

	<p><i>Лекция</i></p> <p>Дозировка и технология приготовления бетонной смеси вручную. Инструмент, приспособления, инвентарь, необходимые для работы. Подготовка оснований.</p>	2
	<p><i>Практическое занятие</i></p> <p>Приготовление бетонной смеси в зимних условиях. Применение противоморозных добавок. Уход за бетоном в зимних условиях.</p>	4
Тема "Сведения о строительных конструкциях"	<p><b>Содержание:</b> Понятие о здании и его элементах. Основания и фундаменты; требования, предъявляемые к ним. Стены и каркасы; требования, предъявляемые к ним. Монолитные стены. Каркасы зданий, их типы и элементы. Перекрытия и полы; типы полов, основания полов; требования к ним. Лестницы, балконы, крыши, эркеры, лоджии; их конструктивные элементы. Классификация крыш, основные элементы железобетонных крыш.</p>	12
	<p><i>Лекция</i></p> <p>Понятие о здании и его элементах. Основания и фундаменты</p>	4
	<p><i>Лекция</i></p> <p>Стены и каркасы; требования, предъявляемые к ним. Монолитные стены. Каркасы зданий, их типы и элементы.</p>	4
	<p><i>Практическое занятие</i></p> <p>Перекрытия и полы; типы полов, основания полов; требования к ним. Лестницы, балконы, крыши, эркеры, лоджии; их конструктивные элементы. Классификация крыш, основные элементы железобетонных крыш</p>	4
Тема "Подача, укладка и уплотнение бетонной смеси в конструкции"	<p><b>Содержание:</b> Способы перемещения бетонной смеси на строительном объекте. Применение раздаточных бадей, бункеров, виброковшей, виброхоботов, лотков, виброжелобов. Правила перемещения и подачи грузов. Меры предупреждения расслаивания бетонной смеси. Приемы подачи готовых бетонных смесей в конструкции. Мероприятия по снижению потерь бетонной смеси. Подготовка оснований под бетонирование. Приемы очистки скальных оснований и бетонных поверхностей. Инструмент, применяемый для насечки бетонных поверхностей перед бетонированием. Основные способы укладки бетонной смеси, способы ее уплотнения. Определение момента окончания уплотнения.</p>	10
	<p><i>Лекция</i></p> <p>Способы перемещения бетонной смеси на строительном объекте. Применение раздаточных бадей, бункеров, виброковшей, виброхоботов, лотков, виброжелобов.</p>	4

	<i>Практическое занятие</i> ероприятия по снижению потерь бетонной смеси. Подготовка оснований под бетонирование. Приемы очистки скальных оснований и бетонных поверхностей.	4
	<i>Практическое занятие</i> Приемы очистки скальных оснований и бетонных поверхностей. Инструмент, применяемый для насечки бетонных поверхностей перед бетонированием. Основные способы укладки бетонной смеси, способы ее уплотнения.	2
Тема "Уход за бетоном и разборка опалубки "	<b>Содержание:</b> Условия, благоприятные для твердения бетона. Методы ускорения твердения. Правила ухода за бетоном. Сроки и правила разборки опалубки. Способы разборки опалубки простейших конструкций. Приемы разборки бетонных и железобетонных конструкций вручную	4
	<i>Лекция</i> Условия, благоприятные для твердения бетона. Методы ускорения твердения.	2
	<i>Практическое занятие</i> Приемы разборки бетонных и железобетонных конструкций вручную	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	Зачёт с оценкой Выполнение практического задания	2
<b>Итого:</b>		34

#### 4.4.4. Материально-техническое обеспечение

<b>Кабинет (лаборатория), мастерская</b>	<b>Оборудование и технические средства обучения</b>
Мастерская Строительные работы	1 Ноутбук
	2 Общее освещение
	1 Пакет Microsoft Office 2016 (Word 2016, Excel 2016)

#### 4.4.5. Кадровое обеспечение

Мастера производственного обучения: среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, рабочий разряд на 1-2 выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. О

#### 4.4.6. Организация образовательного процесса

Теоретическое и практическое обучение

#### 4.4.7. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. . Жадановский Б.В., Рожденко М.Д. Справочник молодого арматурщика, бетонщика, плотника. М.: Стройиздат, 1986
2. Стаценко С.С. «Технология бетонных работ», МурадовЭ.Г «Материаловедение» для бетонщиков. Плакаты бетонных работ.

Дополнительная литература:

1. Чичерин И. И. Общестроительные работы : Иллюстрированное учеб.пособие / Сост. Чичерин И. И., Чичерин Н. И. – 4-ое изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2008. – 40 плакатов.

Электронные и интернет-ресурсы:

1. <http://www.stroykonsultant.ru/> " Информационная система Госстроя России «Строй Консультант»

#### 4.4.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 4.1 Производить бетонные работы различной сложности	Знать: способы приготовления бетонных смесей вручную; - способы насечки бетонных поверхностей; - приемы подачи готовых бетонных смесей в конструкции; - правила ухода за бетоном; - приемы разборки бетонных и железобетонных конструкций вручную; Уметь: - очистку скальных оснований и бетонных поверхностей; - насечку бетонных поверхностей ручным инструментом; - приемку бетонной смеси из транспортных средств; - перекидку и спуск бетонной смеси по лоткам и хоботам; - дозировку составляющих по массе и объему с помощью приспособлений (тачек, мерников); - приготовление бетонной смеси вручную; - разборку бетонных и железобетонных конструкций вручную; - пробивку отверстий и борозд в бетонных и железобетонных конструкциях, срубка голов железобетонных свай вручную; - уход за бетоном;



Форма и вид аттестации по модулю:

Дифференцированный зачет,

#### **4.5. Модуль 5. Производственная практика**

Программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы – программы профессионального обучения в соответствии с Единым Тарифно – Квалификационным Справочником выпуск по профессии «Бетонщик».

##### **4.5.1. Цели реализации модуля**

Производственная практика направлена на формирования профессиональных и общих компетенций

##### **4.5.2. Требования к результатам освоения модуля**

Результатом освоения модуля является освоение следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 5.1	Выполнение бетонных работ

В результате освоения модуля слушатель должен:

**- иметь практический опыт:**

Приготавливать бетонную смесь в соответствии с дозировкой, загружать бетонную смесь в бадьи из емкостей и лотка автобетоносмесителя, применять ручной инструмент для бетонных работ.

**- знать:**

Основные свойства и марки цемента, заполнителей и бетонных смесей;

- основные элементы монолитных бетонных и железобетонных конструкций;
- основные способы укладки и уплотнения бетонной смеси;
- устройство и безопасные приемы работы электрифицированным и пневматическим инструментом;

- правила сборки опалубки простых конструкций;
- приемы разломки бетонных и железобетонных конструкций с помощью пневматического и электрифицированного инструмента;
- правила перемещения и подачи грузов.

**- уметь:**

Укладка бетонной смеси в фундаменты, основания и массивы.

- Укладка бетонной смеси на горизонтальных плоскостях.
- Устройство бутобетонных фундаментов под залив.
- Устройство подстилающих слоев и бетонных оснований полов.
- Устройство цементной стяжки. Строповка бадей.
- Насечка и разломка бетонных и железобетонных конструкций пневматическим и электрифицированным инструментом.
- Заделка выбоин, отверстий и борозд бетонной смесью.
- Разборка опалубки простых конструкций.
- Срубка голов железобетонных свай пневматическим инструментом.

**4.5.3. Программа модуля**

Наименование разделов, тем модуля	Содержание обучения по темам, наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы. Вид учебных занятий. Виды выполняемых работ.	Объем часов
1	2	3
Тема "Инструктаж по охране труда. Ознакомление со строительным объектом"	Содержание: Инструктаж по охране труда на строительном объекте. Ознакомление обучаемых со строительным объектом, с размещением на строительной площадке материалов и оборудования для выполнения бетонных работ. Ознакомление с рабочим местом бетонщика, инструктаж по охране труда на рабочем месте. Ознакомление с квалификационными характеристиками бетонщика 3-го разрядов и программой производственного обучения	8
	<i>Лекция</i> Инструктаж по охране труда на строительном объекте.	2
	<i>Лекция</i> Ознакомление с рабочим местом бетонщика, инструктаж по охране труда на рабочем месте. Ознакомление с	2

	квалификационными характеристиками бетонщика 3-го разрядов и программой производственного обучения	
	<i>Практическое занятие</i> Подготовка рабочего места	4
Тема "Освоение работ, выполняемых бетонщиком 3-го разрядов"	<b>Содержание:</b> Выполнение простейших работ при приготовлении бетонной смеси и ее укладке в конструкции (под наблюдением инструктора производственного обучения).	43
	<i>Практическое занятие</i> Насечка бетонных поверхностей ручными инструментами. Приемка бетонной смеси из транспортных средств.	6
	<i>Практическое занятие</i> Выполнение простейших работ при приготовлении бетонной смеси и ее укладке в конструкции	7
	<i>Практическое занятие</i> Дозировка составляющих по массе и объему с помощью приспособлений (тачек, мерников).	5
	<i>Практическое занятие</i> Уход за бетоном. Разборка опалубки простейших конструкций. Очистка опалубки от бетона.	10
	<i>Практическое занятие</i> Приготовление бетонной смеси вручную. Разборка бетонных и железобетонных конструкций вручную. Пробивка отверстий и борозд в бетонных и железобетонных конструкциях ручным инструментом.	15
Тема "Самостоятельное выполнение работ бетонщика 3-го разрядов."	<b>Содержание:</b> Самостоятельное выполнение работ бетонщика 3-го разрядов в соответствии с требованиями квалификационных характеристик, технологических инструкций и правил охраны труда.	29
	<i>Практическое занятие</i> - укладку бетонной смеси в фундаменты, основания и массивы; - укладку бетонной смеси на горизонтальных плоскостях;	15
	<i>Практическое занятие</i> насечку и разломку бетонных и железобетонных конструкций пневматическим и электрифицированным инструментом; - заделку выбоин, отверстий и борозд бетонной смесью	9
	<i>Практическое занятие</i>	5

	Устранять дефекты бетонных и железобетонных конструкций	
<b>Промежуточная аттестация</b>	Зачёт с оценкой Практическое задание	2
<b>Итого:</b>		82

#### **4.5.4. Материально-техническое обеспечение**

<b>Кабинет (лаборатория), мастерская</b>	<b>Оборудование и технические средства обучения</b>
Мастерская Строительные работы	1 Ноутбук 2 Общее освещение  1 Пакет Microsoft Office 2016 (Word 2016, Excel 2016)

#### **4.5.5. Кадровое обеспечение**

Мастер производственного обучения

#### **4.5.6. Организация образовательного процесса**

Практическое обучение

#### **4.5.7. Информационное обеспечение обучения**

Основная литература:

1. С.М. Кочергин «Бетоны, материалы, технологии, оборудование», 2018 г.. 384 с.
2. Л.И. Касторных «Добавки в бетоны и строительные растворы», 2017 г.. 216

Дополнительная литература:

1. А.Д. Жуков «Фундаменты, подготовка, устройство, технологии» , 2017 г. 143 с.
2. В.В. Козлов, А.Н. Чумаченко, «Гидроизоляция в современном строительстве», 2018 г. 118 с.
3. В.И. Наназашвили «Расход материалов при строительстве и ремонте», 2017 г.. 159 с.

#### 4.5.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 5.1 Выполнение бетонных работ	<p>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 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 и подмостей, арматуры и закладных деталей); - оценивать подвижность и удобоукладываемость бетонной смеси; - контролировать качество готовых бетонных поверхностей; Знать: 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; - 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;</p>

Форма и вид аттестации по модулю:

Дифференцированный зачет, ответы на вопросы

## 5. Организационно-педагогические условия реализации программы

### 5.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория), мастерская	Оборудование и технические средства обучения
Учебная аудитория Охрана труда	1 Ноутбук/компьютер 2 Проектор с hdmi кабелем (Acer H6517ABD) 1 Пакет Microsoft Office 2016 (Word 2016, Excel 2016)
Мастерская Строительные работы	1 Ноутбук 2 Общее освещение 1 Пакет Microsoft Office 2016 (Word 2016, Excel 2016)

### 5.2. Кадровое обеспечение

К реализации образовательной программы привлекаются педагогические кадры, имеющие среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю

основной программы профессионального обучения. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся образовательной программы.

### 5.3. Организация образовательного процесса

Особое внимание уделяется обязательному усвоению и соблюдению требований безопасного выполнения операций. Самостоятельное производство работ допускается после проверки знаний обучающегося по безопасным методам и приемам выполнения работ, проводимой в объеме типовой или разработанной на её основе производственной инструкции для бетонщиков.

Программой предусматриваются промежуточная и итоговая аттестации обучающихся в следующих формах:

- дифференцированный зачет по дисциплине
- квалификационный экзамен.

#### **5.4. Информационное обеспечение обучения**

Основная литература:

1. Барабанщиков Ю.Г. Строительные материалы и изделия: учебник для студ. среднего проф. образования - М.: Академия.2008.-368 с. (электронный вид);
2. Сканави Н.А. Материаловедение (строительные материалы): учебное пособие.- М.: Московский государственный строительный университет (МГСУ).- 2010.-85 с. (электронный вид);
3. Байер В.Е. Строительные материалы: учебник .- М.: ООО Издательство «Архитектура-С», 2004.-240 с. (электронный вид);
4. Куликов О.Н., Ролин Е.И. Охрана труда в строительстве: учебник – М.: Академия, 2014.
5. Байер В.Е. Строительные материалы: учебник .- М.: ООО Издательство «Архитектура-С», 2004.-240 с. (электронный вид);
6. Данилов Н.Н. Производство бетонных работ. - М.: Профтехиздат, 1985
7. . Жадановский Б.В., Рожденко М.Д. Справочник молодого арматурщика, бетонщика, плотника. М.: Стройиздат, 1986
8. Стаценко С.С. «Технология бетонных работ», МурадовЭ.Г «Материаловедение» для бетонщиков. Плакаты бетонных работ.
9. С.М. Кочергин «Бетоны, материалы, технологии, оборудование», 2018 г.. 384 с.
10. Л.И. Касторных «Добавки в бетоны и строительные растворы», 2017 г.. 216

Дополнительная литература:



1. В. Т. Медведев, С. Г. Новиков, А.В. Карлюнец, Т.Н. Маслова Охрана труда и промышленная экология: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [В. Т. Медведев, С. Г. Новиков, А.В. Карлюнец, Т.Н. Маслова]. — 4-е изд., стер. — М. :Издательский центр «Академия», 2012. — 416 с.(электронный вид).
2. Чичерин И. И. Общестроительные работы : Иллюстрированное учеб.пособие / Сост. Чичерин И. И., Чичерин Н. И. – 4-ое изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2008. – 40 плакатов.
3. А.Д. Жуков «Фундаменты, подготовка, устройство, технологии» , 2017 г. 143 с.
4. В.В. Козлов, А.Н. Чумаченко, «Гидроизоляция в современном строительстве», 2018 г. 118 с.
5. В.И. Наназашвили «Расход материалов при строительстве и ремонте», 2017 г.. 159 с.

Электронные и интернет-ресурсы:

1. <http://www.stroykonsultant.ru/> " Информационная система Госстроя России «Строй Консультант»

## 6. Контроль и оценка результатов освоения программы

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1 Выполнения подготовительных работ при производстве бетонных работ	уметь: определять основные свойства материалов; знать: общую классификацию материалов, их основные свойства и области применения
ПК 2.1 Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ, требований технических регламентов и инструкций	Знать: основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации; безопасные и санитарно-гигиенические методы труда; - основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте, участке; - производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка; - инструкции по охране труда. Уметь:
ПК 3.1 Выполнять подготовительные работы при производстве бетонных работ.	Производства бетонных работ различной сложности. уметь: Приготавливать бетонную смесь по заданному составу ручным механизированным способом. 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. выбирать вибрационный режим для уплотнения бетонной смеси. Выполнять уход за бетоном в процессе его твердения. Обслуживать оборудование, применяемое для укладки уплотнения бетонной смеси. Выполнять подсчет объемов бетонных работ. Выполнять подсчет расхода материалов на заданный объем работ. Выполнять подсчет трудозатрат Знать: Элементы зданий и сооружений. Виды монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Составы, свойства приготовление различных бетонных смесей Приемы транспортировки готовых бетонных смесей в конструкции. Правила строповки, перемещения и расстроповки бадей. Способы укладки и уплотнения бетонной смеси. Характеристики вибрационного режима для уплотнения бетонной смеси. Правила бетонирования конструкций в особых климатических условиях. Правила ухода за бетоном. Правила безопасной работы с оборудованием при укладке и уплотнении бетонной смеси. Правила подсчета объемов бетонных работ. Правила подсчета расхода материалов на заданный объем работ. Правила подсчета трудозатрат
ПК 4.1 Производить бетонные работы различной сложности	Знать: способы приготовления бетонных смесей вручную; - способы насечки бетонных поверхностей; - приемы подачи готовых бетонных смесей в конструкции; - правила ухода за бетоном; - приемы разборки бетонных и железобетонных конструкций вручную; Уметь: - очистку скальных оснований и бетонных поверхностей; - насечку бетонных поверхностей ручным инструментом; - приемку бетонной смеси из транспортных средств;

	<p>- перекидку и спуск бетонной смеси по лоткам и хоботам; - дозировку составляющих по массе и объему с помощью приспособлений (тачек, мерников); - приготовление бетонной смеси вручную; - разборку бетонных и железобетонных конструкций вручную; - пробивку отверстий и борозд в бетонных и железобетонных конструкциях, срубка голов железобетонных свай вручную; - уход за бетоном;</p>
<p>ПК 5.1 Выполнение бетонных работ</p>	<p>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 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 и подмостей, арматуры и закладных деталей); - оценивать подвижность и удобоукладываемость бетонной смеси; - контролировать качество готовых бетонных поверхностей; Знать: 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; - 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</p>

конструкций; - причины возникновения и способы устранения дефектов бетонных и железобетонных конструкций;
---

Контроль и оценка результатов освоения программы:

Промежуточная аттестация проводится преподавателем предмета (курса, дисциплины) в форме дифференцированного зачета с целью определения проверки и систематизации знаний учащегося с последующей оценкой знаний по тестам или контрольным вопросам. Итоговая аттестация проводится по экзаменационным билетам в форме экзамена

Итоговая аттестация по программе: Квалификационный экзамен, Ответы на билеты.

## Бланк согласования программы

11196 «Бетонщик»

Наименование организации заказчика	
ФИО и должность представителя заказчика	
Замечания	
Предложения	

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ Г.

**Фонд оценочных средств**

Приложение №1

**Фонд оценочных средств**

**Город, год**

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

для проверки знаний рабочих по профессии

«бетонщик» 3 разряда

Билет 1 Бетонщик 3 р.

1. Порядок предоставления отпуска; отзыв, перенос, разделение на части, замена денежной

компенсацией.

2. Опасные особенности электрического тока.

3. Основные причины пожаров. Задачи пожарной профилактики. Виды пожарной охраны.

4. Какие работы относятся к «огневым». Порядок оформления документов на проведение

огневых работ.

5. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха.

6. Основные способы укладки бетонной смеси при бетонировании простых бетонных и

железобетонных монолитных конструкций.

Билет 2 Бетонщик 3 р.

1. Определение понятия «безопасные условия труда», «опасный производственный фактор»,

«вредный производственный фактор».

2. Воздействие электрического тока на организм человека.

3. Федеральная противопожарная служба. Государственный пожарный надзор.

4. Какие работы относятся к "газоопасным". Порядок оформления документов на проведение

газоопасных работ.

5. Подготовка и порядок проведения комплекса реанимации.

6. Приемы работы с пневматическим инструментом.

Билет 3 Бетонщик 3 р.

1. Организация обучения и проверка знаний требований охраны труда у работников

организаций.

2. Этапы газоопасных работ и лица, ответственные за них.

3. Виды электротравм.

4. Основные нормативные правовые акты РФ в области пожарной безопасности.

5. Какие работы относятся к «ремонтным». Порядок оформления документа на проведение

ремонтных работ.

6. Приемы работы с электрифицированным инструментом.

Билет 4 Бетонщик 3 р.

1. Виды инструктажей в области охраны труда. Порядок допуска к самостоятельной работе.

2. Категории помещений по степени опасности поражения электрическим током.



3. Права, обязанности, ответственность работников организаций за обеспечение пожарной безопасности.

4. Допуск к работе на опасном производственном объекте.

5. Определение газоопасных работ 1 группы.

6. Механизация производственных процессов при выполнении бетонных и железобетонных работ с использованием бетоносмесительного оборудования.

Билет 5 Бетонщик 3 р.

1. Права работника в области охраны труда.

2. Факторы, влияющие на степень опасного и вредного воздействия на человека электрического тока.

3. Показатели, характеризующие взрывопожароопасные свойства веществ и материалов.

4. Классификация помещений по электробезопасности в зависимости от условий внешней среды.

5. Требования безопасности при проведении огневых работ.

6. Механизация производственных процессов при выполнении бетонных и железобетонных работ с использованием пневматического инструмента.

Билет 6 Бетонщик 3 р.

1. Трудовые отношения, стороны трудовых отношений.
2. Обязанности работника в области охраны труда.
3. Назначение, область применения автоматических систем пожаротушения и сигнализации.
4. Порядок подготовки аппаратов и емкостей к выполнению газоопасных работ.
5. Первая доврачебная помощь при термических ожогах.
6. Механизация производственных процессов при выполнении бетонных и железобетонных работ с использованием электрического инструмента.

Билет 7 Бетонщик 3 р.

1. Определение понятия «охрана труда». Задачи охраны труда.
2. Форма трудового договора. Срок трудового договора.
3. Требования к лицам с первой группой по электробезопасности
4. Система оповещения людей о пожаре.
5. Обязанности исполнителей газоопасных работ.
6. Способы уплотнения бетонной смеси.

Билет 8 Бетонщик 3 р.

1. Определение понятий «Авария», «Инцидент».
2. Порядок расследования несчастного случая на производстве.
3. Меры защиты от поражения электрическим током.
4. Назначение и виды установок противодымной защиты.
5. Порядок подготовки объекта к проведению огневых работ.

6. Приемы разборки бетонных и железобетонных конструкций при помощи механизированного инструмента.

Билет 9 Бетонщик 3 р.

1. Определение понятия «предельно-допустимая концентрация вредного (загрязняющего) вещества».

2. Основные средства связи и оповещения на предприятии. Ручная и автоматическая пожарная сигнализация.

3. Меры защиты от поражения электрическим током.

4. Требования к наряду-допуску на проведение ремонтных работ.

5. Первая помощь при пищевых отравлениях

6. Правила срубki голов железобетонных свай вручную.

Билет 10 Бетонщик 3 р.

1. Коллективный договор: назначение, срок действия коллективного договора.

2. Обязательное социальное страхование работников от несчастных случаев на производстве.

3. Порядок проведения наружного массажа сердца

4. Порядок сообщения о пожаре и вызова пожарных подразделений.

5. Обязанности исполнителей ремонтных работ.

6. Правила срубki голов железобетонных свай пневматическим инструментом.

Билет 11 Бетонщик 3 р.

1. Виды инструктажей в области охраны труда. Порядок допуска к самостоятельной работе.
2. Средства коллективной и индивидуальной защиты.
3. Определение понятия «Опасный производственный объект».
4. Обязанности исполнителей огневых работ
5. Оказание первой доврачебной помощи при поражении электрическим током.
6. Основные способы укладки бетонной смеси при бетонировании простых бетонных и железобетонных монолитных конструкций.

Билет 12 Бетонщик 3 р.

1. Трудовое законодательство и иные нормативные правовые акты, содержащие нормы трудового права.
2. Условия немедленного прекращения огневых работ и их возобновления
3. Обязанности старшего по смене при проведении ремонтных работ.
4. Первая помощь при кровотечениях.
5. Средства коллективной и индивидуальной защиты.
6. Способы уплотнения бетонной смеси.

#### Контрольные вопросы по модулю «Материаловедение»

1. Как классифицируются строительные материалы по условиям их работы в сооружении?

2. Какой методический подход рекомендуется при изучении строительных материалов?
3. Какие технологии применяются для получения строительных материалов? Их краткая характеристика.
4. Назовите основные источники сырья для промышленности строительных материалов.
5. Какие виды промышленных отходов используются для производства строительных материалов и в чем заключается эффективность их применения?
6. Как можно выразить состав материала? Как состав материала влияет на его свойства?
7. Что такое композиты?
8. В чем заключается взаимосвязь строения и свойств материала? Уровни изучения строения материала.
9. На какие основные группы делятся свойства строительных материалов? Дайте характеристику основных групп.
10. Что собой представляют неорганические вяжущие вещества? Какие они бывают?
11. Что значит – «вяжущие автоклавного твердения»?
12. Какие существуют разновидности гипсовых вяжущих веществ?
13. Как получают строительный гипс? Как он твердеет и какими свойствами обладает?
14. Как получают воздушную известь?
15. В чем заключается процесс гашения извести?
16. Каким образом происходит твердение воздушной извести? Почему воздушная известь не делится на марки по прочности?
17. Чем обусловлены гидравлические свойства вяжущих веществ?
18. Что собой представляет портландцемент? Какое сырье используется для его производства?
19. Что такое клинкер? Какими способами осуществляется его производство?
20. Назовите и охарактеризуйте основные минералы портландцементного клинкера.

21. Каковы основные свойства портландцемента? Как определяется марка портландцемента?
22. Какие существуют специальные виды портландцемента?
23. Сравните по составу и свойствам глиноземистый цемент с портландцементом.
24. Что вы знаете о заполнителях?
25. Расскажите о природном и искусственном песке.
26. Что такое модуль крупности песка?
27. Расскажите о крупных заполнителях.
28. Чем щебень отличается от гравия?
29. Для каких целей применяют пористые заполнители?
30. Что такое бетон?
31. По каким признакам классифицируются бетоны?
32. Какие требования предъявляются к материалам для бетона?
33. Какие виды добавок применяются для регулирования свойств бетонной смеси и бетона?
34. Что такое удобоукладываемость бетонной смеси и как она оценивается?
35. Назовите и кратко охарактеризуйте основные технологические операции при производстве бетона.
36. От каких факторов зависит прочность бетона?
37. Чем отличаются марка бетона и класс прочности бетона?
38. Какие разновидности бетонов Вам известны? Приведите их характеристику и особенности применения.
39. Чем отличается класс бетона от его марочной прочности?
40. Почему бетон всегда имеет некоторую пористость?
41. Как подбирают состав бетона?
42. Как происходит твердение бетона?
43. Какие существуют способы получения легких бетонов?
44. Какой бетон используют в современном строительстве?
45. Какую роль в железобетоне играет бетон, а какую арматура?

46. Расскажите о напряженно-армированном бетоне?
47. В чем принципиальное различие монолитного и сборного железобетона?
48. Как на заводах сборного железобетона ускоряют твердение бетона?
49. Расскажите об основных видах сборных железобетонных изделий?

### **Контрольные вопросы по модулю «Охрана труда»**

1. Кто допускается к самостоятельной работе бетонщика?
2. Что должен пройти бетонщик перед допуском к самостоятельной работе?
3. Что относится к опасным производственным факторам?
4. Что относится к вредным производственным факторам?
5. Какие средства индивидуальной защиты должен выдавать работодатель бетонщику?
6. Что должен делать бетонщик в процессе повседневной деятельности?
7. Что должен делать бетонщик перед началом работы?
8. Что должен сделать бетонщик после получения задания бригадира или руководителя?
9. При каких нарушениях требований безопасности бетонщик не должен приступать к работе?
10. Что должен использовать бетонщик при переходе с одного рабочего места на другое?
11. Что нужно устраивать для предотвращения обрушения опалубки от действия динамических нагрузок (бетона, ветра и т.п.)?

12. Какие требования необходимо соблюдать при доставке бетона автосамосвалами?
13. Какие требования необходимо соблюдать при работе смесительных машин?
14. Какие требования необходимо соблюдать при подаче бетонной смеси с помощью бадей или бункеров?
15. Кем должна производиться строповка бункера (бадьи)?
16. Что необходимо делать при подаче бетона с помощью бетоновода?
17. Какие требования необходимо выполнять при подаче бетонной смеси конвейером?
18. Кто допускается к работе с электровибраторами?
19. Какие требования должны выполнять бетонщики при уплотнении бетонной смеси электровибраторами?
20. Кто должен производить монтаж и присоединение электрооборудования к питающей сети при электропрогреве бетона?
21. Когда можно производить измерение температуры бетона?
22. Что не допускается при разбивке бетонных поверхностей отбойными молотками?
23. Что необходимо сделать при обнаружении неисправностей крепления опалубки, средств подмащивания, средств механизации или электроинструмента, а также при появлении напряжения на незабетонированной арматуре железобетонных конструкций или металлических частях опалубки и поддерживающих лесов работы?
24. Когда должны быть приостановлены работы краном при монтаже опалубки или подаче бетона?



## *Технология общестроительных работ*

### Билет № 1

1. Минеральные вяжущие, их классификация.
2. Дозировка и технология приготовления бетонной смеси.
3. Понятие о здании и его элементах.

### Билет № 2

1. Добавки к вяжущим материалам.
2. Сроки хранения готовой бетонной смеси до укладки ее в конструкцию.
3. Правила перемещения и подачи грузов.

### Билет № 3

1. Легкие заполнители, их значение, применение, хранение.
2. Определение готовности бетонной смеси.
3. Основные способы укладки бетонной смеси.

### Билет № 4

1. Приготовление бетонной смеси в зимних условиях.
2. Мероприятия по снижению потерь бетонной смеси.
3. Условия, благоприятные для твердения бетона.

### Билет № 5

1. Добавки к вяжущим материалам.
2. Уход за бетоном в зимних условиях.
3. Меры предупреждения расслаивания бетонной смеси.

### Билет № 6

1. Основные сведения о железобетоне.
2. Применение противоморозных добавок.
3. Подготовка оснований под бетонирование.

### Билет № 7

1. Требования, предъявляемые к пескам, используемым при производстве бетонов.

2. Механические способы приготовления бетонной смеси.

3. Определение момента окончания уплотнения.

Билет № 8

1. Классификация бетонов по объемной массе, прочности, крупности и виду заполнителя, режиму твердения.

2. Приёмы очистки скальных и бетонных поверхностей.

3. Определение момента окончания уплотнения.

Билет № 9

1. Марки цемента.

2. Применение раздаточных бадей, бункеров, виброхоботов, лотков, виброжелобов.

3. Подготовка оснований под бетонирование.

Билет № 10

1. Процесс схватывания и твердения металла.

2. Меры предупреждения расслаивания бетонной смеси.

3. Приемы сборки и разборки бетонных конструкций вручную.

## **Модуль «Технология бетонных работ»**

### **Виды работ**

1. Организация рабочего места. Охрана труда. Требования безопасности труда в учебных мастерских и на рабочих местах. Производственная санитария. Противопожарные мероприятия, оказание первой помощи.

2. Выбор инструментов, приспособлений и инвентаря, машин и механизмов для бетонных работ.

3. Подготовка различных поверхностей под бетонирование.

4. Изготовление, ремонт и сборка готовых элементов различных видов опалубки.

5. Установка и сборка опалубки различных бетонных и железобетонных конструкций.

6. Приготовление бетонной смеси ручным и механизированным способом.

7. Транспортировка готовых бетонных смесей к конструкциям.

8. Укладка и уплотнение бетонной смеси.

9. Уход за бетоном.

10. Бетонирование различных бетонных конструкций

11 Контроль и устранение дефектов выполнения бетонных и опалубочных работ.

**Контрольные вопросы для промежуточной аттестации по предмету  
«Профессиональный  
курс».**

1. Классификация зданий и сооружений.
2. Требования, предъявляемые к зданиям (долговечность, огнестойкость, экономичность, эксплуатационные качества).
3. Основные конструктивные элементы зданий и сооружений.
4. Основные виды бетонов, используемых в строительстве.
5. Основные показатели качества бетона для строительства.
6. Пески, применяемые для тяжелого бетона.
7. Крупные заполнители для тяжелого бетона.
8. Показатели свойств легких бетонов для монолитного строительства.
9. Мелкие заполнители для легкого бетона.
10. Приготовление бетонных смесей вручную
11. Основные типы бетоносмесительных узлов (БСУ).
12. Допустимая погрешность дозирования компонентов.
13. Существующие способы перемешивания бетонных смесей.
14. Особенности приготовления бетонных смесей в автобетоносмесителях.
15. Требования к процессу транспортирования бетонных смесей.

16. Транспортные средства и их технологические особенности, используемые для транспортирования бетонных смесей.
17. Допустимые расстояния перевозок бетонных смесей.
18. Требования при транспортировке литых бетонных смесей.
19. Основные циклы изготовления монолитных ж/б конструкций.
20. Бетонная смесь, определение готовности бетонной смеси.
21. Хранение бетонной смеси до укладки.
22. Показатели, характеризующие качество бетона.
23. Предупреждение расслаивания бетонной смеси.
24. Технологические требования, предъявляемые к бетонной смеси.
25. Основные рабочие операции технологического процесса.
26. Мероприятия, проводимые перед приемом бетонной смеси.
27. Элементы, подлежащие проверке перед бетонированием при смотре и составлении акта на скрытые работы.
28. Подготовка основания перед бетонированием.
29. Какие инструменты готовят на рабочем месте перед укладкой бетонной смеси.
30. Оборудование для подачи и распределения бетонной смеси.
31. Особенности ухода за уложенным бетоном, твердеющим при положительной температуре.
32. Какая прочность должна быть достигнута бетоном перед распалубливанием конструкции.
33. Распалубливание арок и сводов.

34. Удаление несущей опалубки.
35. Особенности распалубливания стен, фундаментов, колонн, плит перекрытия.
36. Исправление дефектов перекрытия.
37. Применение способа термоса.
38. Как осуществляется утепление опалубки при термосном выдерживании бетона.
39. Особенности использования бетонной смеси с противоморозными добавками.
40. Электродный прогрев: область применения, принцип действия.
41. Применение обогрева инфракрасными лучами.
42. Какие стержни выбираются в качестве электродов.
43. В зависимости от каких факторов определяют расстояние между электродами.
44. Электрообогрев нагревательными проводами.
45. Крепление провода к арматуре.
46. Требования при подготовке и укладке бетонной смеси при отрицательных температурах.
47. Основное оборудование, необходимое для выполнения электродного прогрева конструкций из монолитного бетона.
48. Требования к качеству исходных материалов.
49. Контроль при приготовлении бетонной смеси и ее транспортировке.
50. Контроль при укладке бетонной смеси.
51. Контроль качества уложенного бетона. Контроль качества в зимнее время.
52. Методы контроля прочности бетона.

53. Метод испытания контрольных образцов.

54. Особенности методов контроля прочности бетона упругого отскока, отрыва со скалыванием и ультразвукового.

55. Восстановление защитных слоев бетона.

56. Заделка трещин в бетонных и ж/б конструкциях.

57. Основные дефекты, вызванные нарушением технологии производства работ.

58. Дефекты, возникающие при использовании недостаточно жесткой опалубки.

59. Устранение дефектов после распалубки монолитных конструкций.