



**АНПОО УЧЕБНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Директор АНПОО  
Учебно-производственный центр



С.Б. Веретеха

« 12 » января 2016 г.

## **Учебная программа**

Для профессиональной подготовки квалифицированных  
рабочих по профессии

### **«Бетонщик»**

**Код профессии по ОК: 11196**

**Контингент обучаемых:** различные категории взрослого населения

**Квалификация:** 2-5 разряды

**Нормативный срок обучения:** 1 месяц

**Форма обучения:** очная

**Завершающая форма обучения:** квалификационный экзамен

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
АНПОО Учебно-производственный центр

Хощенко Г.Н.

« 11 » января 2016 г.

г. Старый Оскол

## Содержание

|   | Стр. |
|---|------|
| 1. Пояснительная записка.....   | 3    |
| 2. Квалификационные характеристики .....  | 3    |
| 2.1. Бетонщик 2 разряд .....  | 3    |
| 2.2. Бетонщик 3 разряд .....  | 4    |
| 2.3. Бетонщик 4 разряд .....  | 4    |
| 2.4. Бетонщик 5 разряд .....  | 5    |
| 3. Тематические планы .....   | 6    |
| 3.1 Подготовка новых рабочих .....  | 6    |
| 3.2 Подготовка лиц имеющих родственную, неродственную профессию их<br>будущей профессии ..... | 14   |
| 3.3 Повышение квалификации .....  | 8    |
| 4. Учебные программы.....   | 9    |
| 4.1 Подготовка новых рабочих.   |      |
| 4.2 Подготовка лиц имеющих родственную,<br>неродственную профессию их будущей профессии.....  | 21   |
| 4.3 Повышение квалификации 4-й - 5-й разряды.....   | 22   |
| 5. Перечень учебной литературы.....   | 25   |

# 1. Пояснительная записка

Учебная программа предназначена для подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Бетонщик» 2-5 разрядов.

Настоящая программа разработана на основе следующих документов:

- Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (Выпуск 3);

- Общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов, ОК 016-94 (в ред. от 19.06.2012 г.);

Программа включает в себя содержание, пояснительную записку, квалификационные характеристики для каждого разряда, тематические планы теоретического и практического обучения, программы теоретического и практического обучения для подготовки новых рабочих, подготовки лиц имеющих родственную, неродственную профессию их будущей профессии и повышения квалификации, список рекомендуемой для изучения литературы.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих и содержат требования к основным знаниям, умениям и навыкам, которые должны иметь рабочие указанной профессии и квалификации.

Учебная программа разработана на 1 месяц. Обучение осуществляется как групповым, так и индивидуальным методами.

Тематические планы разработаны с учетом имеющегося уровня образования работника.

Теоретические занятия проводятся в форме лекций с использованием наглядных пособий, макетов, плакатов, схем, учебных видеофильмов, компьютерных обучающих систем, натуральных образцов оборудования и приборов.

Практическое обучение предусматривает в своей основе производственную практику на предприятиях. По окончании практического обучения выполняется квалификационное испытание (пробная работа). Квалификационное испытание проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой.

Квалификационная комиссия формируется приказом руководителя организации, проводящей обучение.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена после завершения полного курса теоретического и практического обучения.

Обучающимся, успешно сдавшим квалификационный экзамен присваивается профессия «Бетонщик» 2-5 разряда и выдается свидетельство установленного образца.

Программы теоретического и производственного обучения необходимо систематически дополнять материалом о новом оборудовании и современных технологиях, исключать устаревшие сведения.

## 2. Квалификационные характеристики бетонщика.

### 2.1 2-й разряд

**Характеристика работ.** Очистка скальных оснований и бетонных поверхностей. Насечка бетонных поверхностей ручным инструментом. Приёмка бетонной смеси из транспортных средств. Перекидка и спуск бетонной смеси по лоткам и хоботам. Дозировка составляющих по массе и объёму 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.

**Должен знать:** способы приготовления бетонных смесей вручную; способы насечки бетонных поверхностей; приёмы подачи готовых бетонных смесей в конструкции; правила ухода за бетоном; приёмы разборки бетонных и железобетонных конструкций вручную; способы разборки опалубки бетонных и железобетонных конструкций.

### 2.2 3-й разряд

**Характеристика работ.** Укладка бетонной смеси в фундаменты, основания и массивы. Укладка бетонной смеси на горизонтальных плоскостях. Устройство бутобетонных фундаментов под залив. Устройство подстилающих слоёв и бетонных оснований полов. Устройство цементной стяжки. Строповки бадей. Насечка и разломка бетонных и железобетонных конструкций пневматическим и электрифицированным инструментом. Заделка выбоин, отверстий и борозд бетонной смесью. Разборка опалубки простых конструкций. Срубка голов железобетонных свай пневматическим инструментом. Монтаж каналообразователей и укладка серпентинитовой смеси в блоки сухой защиты атомных электростанций АЭС.

**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 приёмы работы электрифицированным и пневматическим инструментом; правила сборки опалубки простых конструкций; приёмы разломки бетонных и железобетонных конструкций с помощью пневматического и электрифицированного инструмента; правила перемещения и подачи грузов.

### 2.3 4-й разряд

**Характеристика работ.** Укладка бетонной смеси в колонны, стены, балки, плиты, мостовые опоры, бычки. Укладка бетонной смеси на наклонные плоскости (в откосы плотин, каналов, дамб и т.п.). Укладка специальных и тяжёлых бетонных смесей в конструкции АЭС. Изготовление на полигонах строительных площадок блоков плиточных пролётных строений мостов. Устройство и ремонт чистых цементных полов с нарезкой на полосы и шашки. Устройство чистых бетонных полов методом вакуумирования. Устройство и ремонт бетонных полов. Укладка бетонной смеси под воду методом вертикально перемещаемых труб и заполнение под водой пустот бутовой заброски методом восходящего раствора. Заглаживание поверхностей металлическими гладилками с посыпкой цементом. Прорезка температурных швов с отделкой их при устройстве цементно-бетонных дорожных покрытий. Отделка швов и поверхности дорожных цементно-бетонных покрытий. Электронагрев и паропрогрев

бетона. Устройство щитовой опалубки прямолинейного очертания и установка прямолинейных элементов опалубки всех видов.

**Должен знать:** основные требования, предъявляемые к качеству бетонных смесей, готовых конструкций и изделий; правила устройства цементно-бетонных дорожных покрытий и требования, предъявляемые к их качеству; принцип действия применяемых бетононасосов и бетоноводов, машин и приспособлений для прорезки швов при устройстве цементно-бетонных дорожных покрытий, вибраторов и виброплощадок, вакуумных агрегатов; правила бетонирования конструкций в зимнее время и способы прогрева бетона; противоморозные добавки и область их применения; правила установки и разборки опалубки конструкций и поддерживающих лесов; правила и приёмы сборки и установки простой арматуры; требования, предъявляемые к подготовке бетонных поверхностей под облицовку, правила футеровки и окраски; способы железнения и флюатирования поверхностей.

#### **2.4 5-й разряд**

**Характеристика работ.** Укладка бетонной смеси в тонкостенные конструкции куполов, сводов, оболочек одинарной и двойной кривизны, резервуаров и бункеров, в конструкции азрационных камер, отдельных стенок промывных галерей и межкамерных стенок отстойников, стенок спиральных камер, перекрытий и отсасывающих труб гидросооружений, в ребристые, коробчатые и другие сложные конструкции пролётных строений мостов, а также в напряжённо-армированные монолитные конструкции. Укладка особо тяжёлой бетонной смеси в конструкции АЭС. Заливка бетонной смеси за облицовку, в штрабы с закладными частями и различные виды несъёмной опалубки. Изготовление на полигонах строительных площадок напряжённо-армированных железобетонных изделий (пролётных строений мостов и путепроводов, длинномерных свай и опор, ферм и балок больших пролётов и др.). Бетонирование закладных деталей в фундаментах турбогенераторов, питательных электронасосов и т.п. Бетонирование скважин и траншей.

**Должен знать:** способы изготовления напряжённо-армированных конструкций и изделий; правила сборки опалубки сложных конструкций; правила и приёмы сборки и установки сложной арматуры; составы специальных бетонных смесей (пластификаторы, суперпластификаторы); методы бетонирования закладных деталей в фундаментах под оборудование с вибрацией; требования, предъявляемые к установке монтажных и закладных деталей, в том числе анкерных болтов, при бетонировании; способы проверки качества бетонных смесей и готового бетона; способы усиления повреждённых и реконструируемых конструкций.

### 3. Тематические планы

#### 3.1. Подготовка новых рабочих

| №                                   | Вид обучения. Предметы  | 2-3 разряд,<br>1 мес. |
|-------------------------------------|---|-----------------------|
| <b>1. Теоретическое обучение</b>    |   | <b>58</b>             |
| 1.1                                 | <i>Экономический курс</i>   | 4                     |
| 1.1.1                               | Основы рыночной экономики и предпринимательства   | 4                     |
| 1.2                                 | <i>Общетехнический курс</i>   | 8                     |
| 1.2.1                               | Материаловедение  | 3                     |
| 1.2.2                               | Чтение чертежей   | 3                     |
| 1.2.3                               | Основы электротехники   | 2                     |
| 1.3                                 | <i>Специальный курс</i>   | 46                    |
| 1.3.1                               | Введение  | 2                     |
| 1.3.2                               | Сведения о строительных конструкциях  | 4                     |
| 1.3.3                               | Технология и оборудование для производства бетонных смесей. Транспортировка бетонной смеси.               | 8                     |
| 1.3.4                               | Технология производства бетонных работ  | 18                    |
| 1.4                                 | Безопасность при производстве бетонных работ  | 10                    |
| 1.5                                 | Охрана труда, производственная санитария, охрана окружающей среды   | 4                     |
| <b>2. Практическое обучение</b>     |   | <b>96</b>             |
| 2.1                                 | <i>Производственное обучение в мастерской</i>   | 10                    |
| 2.1.1                               | Вводное занятие   | 2                     |
| 2.1.2                               | Инструктаж по охране труда. Ознакомление с условиями практического обучения в мастерских                  | 2                     |
| 2.1.3                               | Освоение бетонных работ   | 6                     |
| 2.2                                 | <i>Производственное обучение на предприятии</i>   | 86                    |
| 2.2.1                               | Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Ознакомление с предприятием                           | 4                     |
| 2.2.2                               | Обучение навыкам по профессии бетонщика   | 36                    |
| 2.2.3                               | Самостоятельное выполнение работ, определенных квалификационной характеристикой бетонщика данного разряда | 42                    |
| 2.2.4                               | Квалификационное испытание (пробная работа)   | 4                     |
| <b>3. Консультации</b>              |   | <b>6</b>              |
| <b>4. Квалификационные экзамены</b> |   | <b>8</b>              |
| <b>Итого</b>                        |   | <b>168</b>            |

### 3.2 Подготовка лиц имеющих родственную, неродственную профессию их будущей профессии

| №                                   | Вид обучения. Предметы  | 1мес.      |
|-------------------------------------|---|------------|
| <b>1. Теоретическое обучение</b>    |   | <b>58</b>  |
| 1.1                                 | <i>Экономический курс</i>   | 4          |
| 1.1.1                               | Основы рыночной экономики и предпринимательства   | 4          |
| 1.2                                 | <i>Общетехнический курс</i>   | 8          |
| 1.2.1                               | Материаловедение  | 3          |
| 1.2.2                               | Чтение чертежей   | 3          |
| 1.2.3                               | Основы электротехники   | 2          |
| 1.3                                 | <i>Специальный курс</i>   | 46         |
| 1.3.1                               | Введение  | 2          |
| 1.3.2                               | Сведения о строительных конструкциях  | 4          |
| 1.3.3                               | Технология и оборудование для производства бетонных смесей. Транспортировка бетонной смеси.               | 8          |
| 1.3.4                               | Технология производства бетонных работ  | 18         |
| 1.4                                 | Безопасность при производстве бетонных работ  | 10         |
| 1.5                                 | Охрана труда, производственная санитария, охрана окружающей среды   | 4          |
| <b>2. Практическое обучение</b>     |   | <b>96</b>  |
| 2.1                                 | <i>Производственное обучение в мастерской</i>   | 10         |
| 2.1.1                               | Вводное занятие   | 2          |
| 2.1.2                               | Инструктаж по охране труда. Ознакомление с условиями практического обучения в мастерских                  | 2          |
| 2.1.3                               | Освоение бетонных работ   | 6          |
| 2.2                                 | <i>Производственное обучение на предприятии</i>   | 86         |
| 2.2.1                               | Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Ознакомление с предприятием                           | 4          |
| 2.2.2                               | Обучение навыкам по профессии бетонщика   | 36         |
| 2.2.3                               | Самостоятельное выполнение работ, определенных квалификационной характеристикой бетонщика данного разряда | 42         |
| 2.2.4                               | Квалификационное испытание (пробная работа)   | 4          |
| <b>3. Консультации</b>              |   | <b>6</b>   |
| <b>4. Квалификационные экзамены</b> |   | <b>8</b>   |
| <b>Итого</b>                        |   | <b>168</b> |

### 3.3 Повышение квалификации

| №                                   | Вид обучения. Предметы  | 4-5 разряд,<br>1 мес. |
|-------------------------------------|---|-----------------------|
| <b>1. Теоретическое обучение</b>    |   | <b>58</b>             |
| 1.1                                 | <i>Экономический курс</i>   | 4                     |
| 1.1.1                               | Основы рыночной экономики и предпринимательства   | 4                     |
| 1.2                                 | <i>Общетехнический курс</i>   | 8                     |
| 1.2.1                               | Материаловедение  | 3                     |
| 1.2.2                               | Чтение чертежей   | 3                     |
| 1.2.3                               | Основы электротехники   | 2                     |
| 1.3                                 | <i>Специальный курс</i>   | 32                    |
| 1.3.1                               | Введение  | 2                     |
| 1.3.2                               | Сведения о строительных конструкциях  | 4                     |
| 1.3.3                               | Технология и оборудование для производства бетонных смесей. Транспортировка бетонной смеси.               | 8                     |
| 1.3.4                               | Технология производства бетонных работ  | 18                    |
| 1.4                                 | Безопасность при производстве бетонных работ  | 10                    |
| 1.5                                 | Охрана труда, производственная санитария, охрана окружающей среды   | 4                     |
| <b>2. Практическое обучение</b>     |   | <b>86</b>             |
| 2.1                                 | <i>Производственное обучение в мастерской</i>   | -                     |
| 2.2                                 | <i>Производственное обучение на предприятии</i>   | 86                    |
| 2.2.1                               | Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Ознакомление с предприятием                           | 4                     |
| 2.2.2                               | Обучение навыкам по профессии бетонщика   | 36                    |
| 2.2.3                               | Самостоятельное выполнение работ, определенных квалификационной характеристикой бетонщика данного разряда | 42                    |
| 2.2.4                               | Квалификационное испытание (пробная работа)   | 4                     |
| <b>3. Консультации</b>              |   | <b>8</b>              |
| <b>4. Квалификационные экзамены</b> |   | <b>8</b>              |
| <b>Итого</b>                        |   | <b>160</b>            |



## **4. Учебные программы**

### **4.1 Подготовка новых рабочих.**

#### **1. Теоретическое обучение**

##### **Тема 1.1 Экономический курс**

###### **Тема 1.1.1. Основы рыночной экономики и предпринимательства**

Микро- и макроэкономика. Административная, рыночная и смешанная экономика. Идеальная модель рыночной экономики. Цели рыночной экономики. Необходимость государственного регулирования экономики. Формы государственного вмешательства в рыночную экономику. Валовой национальный продукт.

Государственный сектор экономики. Монетарная политика. Фискальная политика. Государственные финансы, структура. Финансовая и банковская система. Функция цены в рыночной экономике. Биржи в рыночной экономике. Закон спроса и предложения. Инфляция, борьба с инфляцией.

Налоги. Виды налогов.

Основы предпринимательства. Организационно-правовые формы предпринимательства. Акционерное общество.

Менеджмент. Маркетинг. Производительность труда. Заработная плата. Рынок труда и безработица.

##### **1.2 Общетехнический курс**

###### **Тема 1.2.1. Материаловедение**

Основные сведения о материалах для производства бетонных. Виды и характеристика цементов. Марки цемента. Что обозначает марка цемента. Заполнители бетонных смесей: щебень, песок, керамзит, вода. Виды бетонов. Добавки к бетонным смесям свойства бетонов с добавками. Тяжелые бетоны. Легкие бетоны. Кислотостойкие бетоны. Огнеупорные жаростойкие бетоны. Бетоны стойкие к циклам морозостойкости. Водонепроницаемые бетонные смеси. Противоморозные добавки. Пластичные добавки. Характеристики бетонов.

Понятие об испытании бетонных образцов в лаборатории. Марки бетонов.

Условия твердения бетона и набора прочности.

Растворы. Наполнители растворов. Характеристики растворных смесей. Условия твердения раствора и набора прочности.

Железобетон. Арматура для железобетона. Роль арматуры на сжатие, растяжение, изгиб, кручение. Как в железобетоне работает бетон и арматура. Понятие защитного слоя арматуры.

Монолитные бетонные и железобетонные конструкции их характеристики. Сборные бетонные и железобетонные конструкции их характеристики.

Виды опалубки для бетонных работ: по материалам, способам устройства, способам транспортировки.

Материалы для утепления бетонных и железобетонных конструкций при больших отрицательных значениях температуры.

Коррозия арматуры в бетоне. Материалы для предотвращения коррозии.

### **Тема 1.2.2. Чтение чертежей и схем**

Понятие о чертежах и эскизах. Понятие о проектной документации, ее состав по бетонным работам.

Упражнения в чтении рабочих чертежей.

Обозначение железобетона, бетона и раствора на чертежах. Виды проекций бетонных конструкций. Монтажные и установочные схемы опалубки.

Чтение чертежей разных бетонных и железобетонных конструкций. Маркировки.

Планы фундаментов, балок, ригелей, колон, плит перекрытия и покрытия, стропильных ферм. Понятие цифровых и буквенных осей. Обозначение высотных отметок на чертежах. Упражнения в чтении чертежей.

### **Тема 1.2.3. Основы электротехники. Электротехнические материалы, проводники, полупроводники, изоляционные материалы**

Сведения о токе, напряжении, сопротивлении, мощности.

Понятие о электрической цепи,

Последовательное, параллельное и смешанное соединения проводников и источников тока.

Сведения о проводниках, трансформаторах, диэлектриках, электродвигателях, генераторах, освещении.

Защитная аппаратура, устройство заземления и блокировки машин и механизмов.

Виды электроинструмента для бетонщика.

## **Тема 1.3 Специальный курс**

### **Тема 1.3.1. Введение**

Значение профессии бетонщика и перспективы ее развития.

Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества продукции и выполняемых работ.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой обучения бетонщика.

### **Тема 1.3.2 Сведения о строительных конструкциях**

Сведения о зданиях и элементах зданий. Каркасы зданий. Монолитные и сборные железобетонные здания их характеристики.

Фундаменты: подушка, бетонные блоки, монолитные фундаменты, требования к ним.

Стены, колонны: виды стен, колонн, требования к ним.

Полы: виды полов, требования к ним.

Перекрытия, покрытия: виды перекрытий и покрытий, балки, фермы, ростверки, плиты, требования к ним.

### **Тема 1.3.3 Технология и оборудование для производства бетонных смесей.**

#### **Транспортировка бетонной смеси.**

Технологии производства бетона в заводских условиях. Виды бетоносмесительных заводов и установок. Устройство бетоносмесительных заводов и установок. Технологии производства бетона на строительном объекте. Устройство передвижных, мобильных растворомешалок, бетономешалок.

Способы транспортировки приготовленных бетонных смесей до объекта.

### **Тема 1.3.4 Технология производства бетонных работ**

**Опалубка.** Требование по подготовке опалубки перед установкой в проектное положение. Характеристика и устройство инвентарной стальной унифицированной опалубки. Характеристика и устройство щитовой опалубки из фанеры типа «финской». Характеристика передвижной опалубки. Характеристика и устройство скользящей опалубки. Опалубка из отдельных элементов крепление, установка выверка. Способы выверки опалубки и фиксации опалубки в пространственном положении. Контроль защитного слоя для арматуры. Контроль качества сборки опалубки. Меры для улучшения распалубки. Хранение опалубки.

**Способы подачи бетонной смеси в опалубку.** Грузоподъемные механизмы для подачи и перемещения бетона. Укладка бетона с помощью бадей, ковшей, бункеров, виброковшей, виброгрохотов, лотков, виброжелобов. Правила подачи и перемещения грузов. Меры по предотвращению расслоения бетона. Приёмы подачи и дозирования бетона. Пластичность бетонной смеси. Мероприятия по снижению потерь бетонной смеси. Подготовка оснований под бетонирование. Очистка поверхностей. Инструмент для насечки бетонных поверхностей перед бетонированием. Способы и методы уплотнения бетонной смеси. Определение момента окончания уплотнения смеси.

**Уход за бетоном и разборка опалубки.** Условия для благоприятного твердения бетона. Способы ускорения твердения бетона. Правила ухода за бетоном. Особенности бетонирования в зимнее время. Сроки и порядок разборки опалубки. Контроль качества бетонных конструкций. Допуски в отклонении геометрических размеров различных бетонных конструкций. Приёмы разборки бетонных и железобетонных конструкций.

## **Тема 1.4 Безопасность при производстве бетонных работ**

### **1.4.1 Производственный травматизм**

Понятие о производственном травматизме. Травматизм производственный и бытовой. Основные причины, вызывающие производственный травматизм: нарушение технических, организационных и санитарно-гигиенических требований, а также правил поведения рабочих, несоблюдение правил безопасности труда и производственной санитарии.

Порядок расследования и учета несчастных случаев.

### **1.4.2 Изучение инструкции по охране труда и безопасности бетонных работ.**

Требования общих положений.

Требования безопасности перед началом работы

Требования безопасности во время работы

Требования безопасности после окончания работы

Требования безопасности в аварийной ситуации

### **1.4.3 Правила электробезопасности**

Действие электрического тока на человека. Виды травм при поражении электрическим током. Инструктаж по электробезопасности при перемене рабочего места или выдаче новых видов электроинструментов.

#### **1.4.4 Правила пожарной безопасности**

Основные причины возникновения пожаров и взрывов на предприятиях.

Меры пожарной безопасности.

Средства пожаротушения.

Пожарные посты, охрана, приборы и средства сигнализации. Химические и подручные средства пожаротушения, правила их хранения и использования. Порядок оповещения о пожаре. Порядок тушения пожара.

Особенности тушения пожаров, возникающих в результате неисправности электросистем и полимерных материалов.

Порядок эвакуации людей и материальных ценностей при пожаре.

#### **1.4.5 Доврачебная помощь пострадавшим при несчастных случаях**

Доврачебная помощь при: электроударах (клиническая смерть), ожогах, кровотечениях, переломах, обморожениях, обмороке, тепловом и солнечном ударе.

### **Тема 1.5 Охрана труда, производственная санитария, охрана окружающей среды**

#### **1.5.1 Охрана труда**

Основные положения законодательства РФ по вопросам охраны труда. Правила внутреннего трудового распорядка. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий работы и охраны труда на предприятии. Ответственность рабочих за нарушение инструкций по охране труда.

Порядок инструктажа рабочих. Допуск к работе.

#### **1.5.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды**

Основные понятия о производственной гигиене труда. Вредные факторы производства, их влияние на окружающую среду и на работоспособность человека. Профессиональные, простудные и инфекционные заболевания, причины их возникновения и меры предупреждения.

Санитарно-бытовые помещения.

#### **1.5.3 Охрана окружающей среды. Экология**

Основные положения Закона РФ «Об охране окружающей природной среды».

Мероприятия по охране почвы, воздуха, воды, растительного и животного мира. Природоохранные мероприятия, проводимые на предприятиях, в организациях.

Административная и юридическая ответственность руководителей и всех работающих за нарушения в области охраны окружающей среды.

Комплексная система экологической.

Деформация почвенного слоя, повышение шума, повреждение растительности.

Повышение эффективности мер по охране окружающей среды и требования по совершенствованию конструкций автомобильных кранов и улучшению условий их эксплуатации.

Создание экологически безопасных условий при строительных работах.

## **2. Практическое обучение**

### **2.1 Производственное обучение в мастерской**

#### **Тема 2.1.1. Вводное занятие**

Ознакомление с целями и задачами обучения в мастерской. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка.

#### **Тема 2.1.2. Инструктаж по охране труда. Ознакомление с условиями практического обучения в мастерской**

Инструктаж по охране труда на рабочем месте.

Правила безопасности при выполнении бетонных работ.

Ознакомление с квалификационными характеристиками бетонщика и программой производственного обучения.

#### **Тема 2.1.3. Освоение бетонных работ**

Подготовка и сборка опалубки. Подготовка составляющих смесей для бетонирования. Приготовление бетона, замес. Транспортировка бетонной смеси в конструкцию и ее укладка. Уплотнение бетонной смеси. Распалубка.

### **2.2 Производственное обучение на предприятии**

#### **Тема 2.2.1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Ознакомление с предприятием**

Инструктаж по охране труда. Основные требования правильной организации и содержания рабочего места. Ознакомление с основными видами и причинами травматизма на производстве. Меры предупреждения травматизма.

Ознакомление с предприятием. Продукция предприятия и сфера ее применения. Основные и вспомогательные подразделения, их назначение и краткая характеристика.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и Программой производственного обучения бетонщика.

#### **Тема 2.2.2. Обучение навыкам по профессии бетонщик**

Обучение навыкам по профессии необходимым для выполнения работ предусмотренных квалификационной характеристикой бетонщик соответствующего разряда.

#### **Тема 2.2.3. Самостоятельное выполнение работ, определенных квалификационной характеристикой бетонщика данного разряда**

Выполнение в производственных условиях бетонных работ, согласно квалификационной характеристикой бетонщика данного разряда и карточки производственного обучения.

#### **Тема 2.2.4. Квалификационное испытание (пробная работа).**

Выполнение квалификационной пробной работы производится после окончания практического обучения. Квалификационная пробная работа выполняется на рабочем месте на предприятии при этом учитываются овладения приемами работы, соблюдение технических и технологических требований к качеству работ, выполнение установленных норм времени (выработки), умение безопасного пользование инструментом и оборудованием и организация рабочего места.

В карточку производственного обучения заносится информация о прохождении обучения и указывается рекомендуемый разряд.

### **3. Консультации**

Проводятся общие консультации по общим вопросам и индивидуальные. Назначается время и порядок приёма квалификационных экзаменов.

### **4. Квалификационные экзамены.**

Экзамены проводятся в устной форме по экзаменационным билетам или в форме тестирования по тестам. Проводит экзаменационная комиссия, назначенная приказом. На экзамене разрешается пользоваться учебно-наглядными пособиями. На основании решения экзаменационная комиссия оформляет протокол с присвоением квалификационного разряда обучающемуся.

## **4.2 Учебная программа для лиц, имеющих родственную, неродственную профессию их будущей профессии**

### **Тема 1.1 Экономический курс**

#### **Тема 1.1.1. Основы рыночной экономики и предпринимательства**

Микро- и макроэкономика. Административная, рыночная и смешанная экономика. Идеальная модель рыночной экономики. Цели рыночной экономики. Необходимость государственного регулирования экономики. Формы государственного вмешательства в рыночную экономику. Валовой национальный продукт.

Государственный сектор экономики. Монетарная политика. Фискальная политика. Государственные финансы, структура. Финансовая и банковская система. Функция цены в рыночной экономике. Биржи в рыночной экономике. Закон спроса и предложения. Инфляция, борьба с инфляцией.

Налоги. Виды налогов.

Основы предпринимательства. Организационно-правовые формы предпринимательства. Акционерное общество.

Менеджмент. Маркетинг. Производительность труда. Заработная плата. Рынок труда и безработица.

### **1.2 Общетеchnический курс**

#### **Тема 1.2.1. Материаловедение**

Основные сведения о материалах для производства бетонных. Виды и характеристика цементов. Марки цемента. Что обозначает марка цемента. Заполнители бетонных смесей: щебень, песок, керамзит, вода. Виды бетонов. Добавки к бетонным смесям свойства бетонов с добавками. Тяжелые бетоны. Легкие бетоны. Кислотостойкие бетоны. Огнеупорные жаростойкие бетоны. Бетоны стойкие к циклам морозостойкости. Водонепроницаемые бетонные смеси. Противоморозные добавки. Пластичные добавки. Характеристики бетонов.

Понятие об испытании бетонных образцов в лаборатории. Марки бетонов.

Условия твердения бетона и набора прочности.

Растворы. Наполнители растворов. Характеристики растворяемых смесей. Условия

твердения раствора и набора прочности.

Железобетон. Арматура для железобетона. Роль арматуры на сжатие, растяжение, изгиб, кручение. Как в железобетоне работает бетон и арматура. Понятие защитного слоя арматуры.

Монолитные бетонные и железобетонные конструкции их характеристики. Сборные бетонные и железобетонные конструкции их характеристики.

Виды опалубки для бетонных работ: по материалам, способам устройства, способам транспортировки.

Материалы для утепления бетонных и железобетонных конструкций при больших отрицательных значениях температуры.

Коррозия арматуры в бетоне. Материалы для предотвращения коррозии.

### **Тема 1.2.2. Чтение чертежей и схем**

Понятие о чертежах и эскизах. Понятие о проектной документации, ее состав по бетонным работам.

Упражнения в чтении рабочих чертежей.

Обозначение железобетона, бетона и раствора на чертежах. Виды проекций бетонных конструкций. Монтажные и установочные схемы опалубки.

Чтение чертежей разных бетонных и железобетонных конструкций. Маркировки.

Планы фундаментов, балок, ригелей, колон, плит перекрытия и покрытия, стропильных ферм. Понятие цифровых и буквенных осей. Обозначение высотных отметок на чертежах. Упражнения в чтении чертежей.

### **Тема 1.2.3. Основы электротехники. Электротехнические материалы, проводники, полупроводники, изоляционные материалы**

Сведения о токе, напряжении, сопротивлении, мощности.

Понятие о электрической цепи,

Последовательное, параллельное и смешанное соединения проводников и источников тока.

Сведения о проводниках, трансформаторах, диэлектриках, электродвигателях, генераторах, освещении.

Защитная аппаратура, устройство заземления и блокировки машин и механизмов.

Виды электроинструмента для бетонщика.

## **Тема 1.3 Специальный курс**

### **Тема 1.3.1. Введение**

Значение профессии бетонщика и перспективы ее развития.

Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества продукции и выполняемых работ.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой обучения бетонщика.

### **Тема 1.3.2 Сведения о строительных конструкциях**

Сведения о зданиях и элементах. Каркасы зданий. Монолитные и сборные железобетонные здания их характеристики.

Фундаменты: подушка, бетонные блоки, монолитные фундаменты, требования к ним.

Стены, колонны: виды стен, колонн, требования к ним.

Полы: виды полов, требования к ним.

Перекрытия, покрытия: виды перекрытий и покрытий, балки, фермы, ригели, плиты, требования к ним.

### **Тема 1.3.3 Технология и оборудование для производства бетонных смесей. Транспортировка бетонной смеси.**

Технологии производства бетона в заводских условиях. Виды бетоносмесительных заводов и установок. Устройство бетоносмесительных заводов и установок. Технологии производства бетона на строительном объекте. Устройство передвижных, мобильных растворомешалок, бетономешалок.

Способы транспортировки приготовленных бетонных смесей до объекта.

### **Тема 1.3.4 Технология производства бетонных работ.**

**Опалубка.** Требование по подготовке опалубки перед установкой в проектное положение. Характеристика и устройство инвентарной стальной унифицированной опалубки. Характеристика и устройство щитовой опалубки из фанеры типа «финской». Характеристика передвижной опалубки. Характеристика катучей опалубки. Характеристика и устройство скользящей опалубки. Опалубка из отдельных элементов крепление, установка выверка. Способы выверки опалубки и фиксации опалубки в пространственном положении. Контроль защитного слоя для арматуры. Контроль качества сборки опалубки. Меры для улучшения распалубки. Хранение опалубки.

**Способы подачи бетонной смеси в опалубку.** Грузоподъемные механизмы для подачи и перемещения бетона. Укладка бетона с помощью бадей, ковшей, бункеров, виброковшей, виброгрохотов, лотков, виброжелобов. Правила подачи и перемещения грузов. Меры по предотвращению расслоения бетона. Приёмы подачи и дозирования бетона. Пластичность бетонной смеси. Мероприятия по снижению потерь бетонной смеси. Подготовка оснований под бетонирование. Очистка поверхностей. Инструмент для насечки бетонных поверхностей перед бетонированием. Способы и методы уплотнения бетонной смеси. Определение момента окончания уплотнения смеси.

**Уход за бетоном и разборка опалубки.** Условия для благоприятного твердения бетона. Способы ускорения твердения бетона. Правила ухода за бетоном. Особенности бетонирования в зимнее время. Сроки и порядок разборки опалубки. Контроль качества бетонных конструкций. Допуски в отклонении геометрических размеров различных бетонных конструкций. Приёмы разборки бетонных и железобетонных конструкций.

## **Тема 1.4 Безопасность при производстве бетонных работ**

### **1.4.1 Производственный травматизм**

Понятие о производственном травматизме. Травматизм производственный и бытовой. Основные причины, вызывающие производственный травматизм: нарушение технических, организационных и санитарно-гигиенических требований, а также правил поведения рабочих, несоблюдение правил безопасности труда и производственной санитарии.

Порядок расследования и учета несчастных случаев.

### **1.4.2 Изучение инструкции по охране труда и безопасности бетонных работ.**

Требования общих положений.

Требования безопасности перед началом работы

Требования безопасности во время работы

Требования безопасности после окончания работы

Требования безопасности в аварийной ситуации



### **1.4.3 Правила электробезопасности**

Действие электрического тока на человека. Виды травм при поражении электрическим током. Инструктаж по электробезопасности при перемене рабочего места или выдаче новых видов электроинструментов.

### **1.4.4 Правила пожарной безопасности**

Основные причины возникновения пожаров и взрывов на предприятиях. Меры пожарной безопасности.

Средства пожаротушения.

Пожарные посты, охрана, приборы и средства сигнализации. Химические и подручные средства пожаротушения, правила их хранения и использования. Порядок оповещения о пожаре. Порядок тушения пожара.

Особенности тушения пожаров, возникающих в результате неисправности электросистем и полимерных материалов.

Порядок эвакуации людей и материальных ценностей при пожаре.

### **1.4.5 Доврачебная помощь пострадавшим при несчастных случаях**

Доврачебная помощь при: электроударах (клиническая смерть), ожогах, кровотечениях, переломах, обморожениях, обмороке, тепловом и солнечном ударе.

## **Тема 1.5 Охрана труда, производственная санитария, охрана окружающей среды**

### **1.5.1 Охрана труда**

Основные положения законодательства РФ по вопросам охраны труда. Правила внутреннего трудового распорядка. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий работы и охраны труда на предприятии. Ответственность рабочих за нарушение инструкций по охране труда.

Порядок инструктажа рабочих. Допуск к работе.

### **1.5.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды**

Основные понятия о производственной гигиене труда. Вредные факторы производства, их влияние на окружающую среду и на работоспособность человека. Профессиональные, простудные и инфекционные заболевания, причины их возникновения и меры предупреждения.

Санитарно-бытовые помещения.

### **1.5.3 Охрана окружающей среды. Экология**

Основные положения Закона РФ «Об охране окружающей природной среды».

Мероприятия по охране почвы, воздуха, воды, растительного и животного мира. Природоохранные мероприятия, проводимые на предприятиях, в организациях.

Административная и юридическая ответственность руководителей и всех работающих за нарушения в области охраны окружающей среды.

Комплексная система экологической.

Деформация почвенного слоя, повышение шума, повреждение растительности.

Повышение эффективности мер по охране окружающей среды и требования по совершенствованию конструкций автомобильных кранов и улучшению условий их эксплуатации.

Создание экологически безопасных условий при строительных работах.

## **2. Практическое обучение**

### **2.1 Производственное обучение в мастерской**

#### **Тема 2.1.1. Вводное занятие**

Ознакомление с целями и задачами обучения в мастерской. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка.

#### **Тема 2.1.2. Инструктаж по охране труда. Ознакомление с условиями практического обучения в мастерской**

Инструктаж по охране труда на рабочем месте.

Правила безопасности при выполнении бетонных работ.

Ознакомление с квалификационными характеристиками бетонщика и программой производственного обучения.

#### **Тема 2.1.3. Освоение бетонных работ**

Подготовка и сборка опалубки. Подготовка составляющих смесей для бетонирования. Приготовление бетона, замес. Транспортировка бетонной смеси в конструкцию, её укладка. Уплотнение бетонной смеси. Распалубка.

### **2.2 Производственное обучение на предприятии**

#### **Тема 2.2.1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.**

##### **Ознакомление с предприятием**

Инструктаж по охране труда. Основные требования правильной организации и содержания рабочего места. Ознакомление с основными видами и причинами травматизма на производстве. Меры предупреждения травматизма.

Ознакомление с предприятием. Продукция предприятия и сфера ее применения. Основные и вспомогательные подразделения, их назначение и краткая характеристика.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и Программой производственного обучения бетонщика.

#### **Тема 2.2.2. Обучение навыкам по профессии бетонщик**

Обучение навыкам по профессии необходимым для выполнения работ предусмотренных квалификационной характеристикой бетонщик соответствующего разряда.

#### **Тема 2.2.3. Самостоятельное выполнение работ, определенных квалификационной характеристикой бетонщика данного разряда**

Выполнение в производственных условиях бетонных работ, согласно квалификационной характеристикой бетонщика данного разряда и карточки производственного обучения.

#### **Тема 2.2.4. Квалификационное испытание (пробная работа).**

Производятся после окончания практического обучения. В карточку производственного обучения заносится информация о прохождении обучения и указывается рекомендуемый разряд.

## **5. Консультации**

Проводятся общие консультации по общим вопросам и индивидуальные. Назначается время и порядок приёма квалификационных экзаменов.

## **6. Квалификационные экзамены.**

Экзамены проводятся в устной форме по экзаменационным билетам или в форме тестирования по тестам. Проводит экзаменационная комиссия, назначенная приказом. На экзамене разрешается пользоваться учебно-наглядными пособиями. На основании решения экзаменационная комиссия оформляет протокол с присвоением квалификационного разряда обучающемуся.

## **4. 3 Учебная программа Повышение квалификации Тема 1.1 Экономический курс**

### **Тема 1.1.1. Основы рыночной экономики и предпринимательства**

Микро- и макроэкономика. Административная, рыночная и смешанная экономика.

Идеальная модель рыночной экономики. Цели рыночной экономики. Необходимость государственного регулирования экономики. Формы государственного вмешательства в рыночную экономику. Валовой национальный продукт.

Государственный сектор экономики. Монетарная политика. Фискальная политика. Государственные финансы, структура. Финансовая и банковская система. Функция цены в рыночной экономике. Закон спроса и предложения. Инфляция, борьба с инфляцией.

Налоги. Виды налогов.

Основы предпринимательства. Организационно-правовые формы предпринимательства. Акционерное общество.

Менеджмент. Маркетинг. Производительность труда. Заработная плата. Рынок труда и безработица.

### **1.2 Общетехнический курс**

#### **Тема 1.2.1. Материаловедение**

Основные сведения о материалах для производства бетонных. Виды и характеристика цементов. Марки цемента. Что обозначает марка цемента. Заполнители бетонных смесей: щебень, песок, керамзит, вода. Виды бетонов. Добавки к бетонным смесям свойства бетонов с добавками. Тяжелые бетоны. Легкие бетоны. Кислотостойкие бетоны. Огнеупорные жаростойкие бетоны. Бетоны стойкие к циклам морозостойкости. Водонепроницаемые бетонные смеси. Противоморозные добавки. Пластичные добавки. Характеристики бетонов.

Понятие об испытании бетонных образцов в лаборатории. Марки бетонов.

Условия твердения бетона и набора прочности.

Растворы. Наполнители растворов. Характеристики растворных смесей. Условия твердения раствора и набора прочности.

Железобетон. Арматура для железобетона. Роль арматуры на сжатие, растяжение, изгиб, кручение. Как в железобетоне работает бетон и арматура. Понятие защитного слоя арматуры. Предварительно напряженные конструкции. Виды канатов для армирования.

Монолитные бетонные и железобетонные конструкции их характеристики.

Сборные бетонные и железобетонные конструкции их характеристики.

Виды опалубки для бетонных работ: по материалам, способам устройства, способам транспортировки.

Материалы для утепления бетонных и железобетонных конструкций при больших отрицательных значениях температуры.

Коррозия арматуры в бетоне. Материалы для предотвращения коррозии.

### **Тема 1.2.2. Чтение чертежей и схем**

Чертежи и эскизы при производстве бетонных работ. Состав проектной документации, ее состав по бетонным работам.

Упражнения в чтении рабочих чертежей.

Обозначение Железобетона, бетона и раствора на чертежах. Виды проекций бетонных конструкций. Монтажные и установочные схемы опалубки.

Чтение чертежей разных бетонных и железобетонных конструкций. Маркировки.

Планы фундаментов, балок, ригелей, колон, плит перекрытия и покрытия, стропильных ферм. Понятие цифровых и буквенных осей. Обозначение высотных отметок на чертежах. Упражнения в чтении чертежей.

### **Тема 1.2.3. Основы электротехники. Электротехнические материалы, проводники, полупроводники, изоляционные материалы**

Сведения о токе, напряжении, сопротивлении, мощности.

Понятие о электрической цепи.

Последовательное, параллельное и смешанное соединения проводников и источников тока.

Сведения о проводниках, трансформаторах, диэлектриках, электродвигателях, генераторах, освещении.

Защитная аппаратура, устройство заземления и блокировки машин и механизмов.

Виды электроинструмента для бетонщика.

## **Тема 1.3 Специальный курс**

### **Тема 1.3.1. Введение**

Значение профессии бетонщика и перспективы ее развития.

Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества продукции и выполняемых работ.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой обучения бетонщика.

### **Тема 1.3.2 Сведения о строительных конструкциях**

Виды производственных, жилых зданий. Виды каркасов зданий. Монолитные и сборные здания их характеристики, преимущества и недостатки.

Виды фундаментов, требования к ним.

Ограждающие конструкции, требования к ним.

Виды полов, требования к ним.

Виды перекрытий и покрытий, требования к ним.

Виды сооружений из монолитного бетона. Специальные сооружения из бетона.

### **Тема 1.3.3 Технология и оборудование для производства бетонных смесей. Транспортировка бетонной смеси.**

Технологии производства бетона в заводских условиях. Виды бетоносмесительных заводов и установок. Устройство бетоносмесительных заводов и установок. Технологии производства бетона на строительном объекте. Устройство передвижных, мобильных растворомешалок, бетономешалок. Состав оборудования современных мобильных, передвижных бетонозаводов их обслуживание.

Загрузка и дозирование бетона в тару.

Способы транспортировки приготовленных бетонных смесей до объекта.

### **Тема 1.3.4 Технология производства бетонных работ.**

**Опалубка.** Требование по подготовке опалубки перед установкой в проектное положение. Характеристика и устройство инвентарной стальной унифицированной опалубки. Характеристика и устройство щитовой опалубки из фанеры типа «финской». Характеристика передвижной опалубки. Характеристика и устройство скользящей опалубки. Характеристика катучей опалубки. Опалубка из отдельных элементов крепление, установка выверка. Монтаж, строповка опалубки. Способы временного крепления опалубки. Требования по строповке, подъёму и перемещению опалубки. Способы выверки опалубки и фиксации опалубки в пространственном, проектном положении. Инструменты для выверки опалубки. Контроль защитного слоя для арматуры в опалубке. Контроль качества сборки и установки опалубки. Меры по соблюдению жесткости опалубки. Меры для улучшения распалубки. Хранение опалубки.

**Способы подачи бетонной смеси в опалубку.** Грузоподъемные механизмы для подачи и перемещения бетона. Укладка бетона с помощью бадей, ковшей, бункеров, виброковшей, виброгрохотов, лотков, виброжелобов. Правила подачи и перемещения тары с бетоном. Меры по предотвращению расслоения бетона. Приемы подачи и дозирования бетона. Пластичность бетонной смеси. Мероприятия по снижению потерь бетонной смеси. Подготовка оснований под бетонирование. Очистка поверхностей. Инструмент для насечки бетонных поверхностей перед бетонированием. Способы и методы уплотнения бетонной смеси. Инструмент и механизмы для уплотнения бетонной смеси. Определение момента окончания уплотнения смеси.

**Бетонирование сложных бетонных конструкций.** Укладка бетонной смеси в тонкостенные конструкции куполов, сводов, оболочек одинарной и двойной кривизны, резервуаров и бункеров, в конструкции азрационных камер, отдельных стенок промывных галерей и межкамерных стенок отстойников, стенок спиральных камер, перекрытий и отсасывающих труб гидросооружений, в ребристые, коробчатые и другие сложные конструкции пролётных строений мостов, а также в напряжённо-армированные монолитные конструкции. Бетонирование скважин.

Укладка особо тяжёлой бетонной смеси в конструкции АЭС.

Заливка бетонной смеси за облицовку, в штрабы с закладными частями и различные виды несъёмной опалубки. Изготовление на полигонах строительных площадок напряжённо-армированных железобетонных изделий (пролётных строений мостов и путепроводов, длинномерных свай и опор, ферм и балок больших пролётов).

Торкретирование бетонных смесей. Инструмент и механизмы для торкретирования.

**Уход за бетоном и разборка опалубки.** Условия для благоприятного твердения бетона. Способы ускорения твердения бетона. Правила ухода за бетоном.

Электронагрев и паропрогрев бетона. Особенности бетонирования в зимнее время.

Противоморозные добавки. Сроки и порядок разборки опалубки. Контроль качества бетонных конструкций. Допуски в отклонении геометрических размеров различных бетонных конструкций. Приемы разборки бетонных и железобетонных конструкций.

## **Тема 1.4 Безопасность при производстве бетонных работ**

### **1.4.1 Производственный травматизм**

Понятие о производственном травматизме. Травматизм производственный и бытовой. Основные причины, вызывающие производственный травматизм: нарушение технических, организационных и санитарно-гигиенических требований, а также правил поведения рабочих, несоблюдение правил безопасности труда и производственной санитарии.

Порядок расследования и учета несчастных случаев.

### **1.4.2 Изучение инструкции по охране труда и безопасности бетонных работ.**

Требования общих положений.

Требования безопасности перед началом работы

Требования безопасности во время работы

Требования безопасности после окончания работы

Требования безопасности в аварийной ситуации

### **1.4.3 Правила электробезопасности**

Действие электрического тока на человека. Виды травм при поражении электрическим током. Инструктаж по электробезопасности при перемене рабочего места или выдаче новых видов электроинструментов.

### **1.4.4 Правила пожарной безопасности**

Основные причины возникновения пожаров и взрывов на предприятиях.

Меры пожарной безопасности.

Средства пожаротушения.

Пожарные посты, охрана, приборы и средства сигнализации. Химические и подручные средства пожаротушения, правила их хранения и использования. Порядок оповещения о пожаре. Порядок тушения пожара.

Особенности тушения пожаров, возникающих в результате неисправности электросистем и полимерных материалов.

Порядок эвакуации людей и материальных ценностей при пожаре.

#### **1.4.5 Доврачебная помощь пострадавшим при несчастных случаях**

Доврачебная помощь при: электроударах (клиническая смерть), ожогах, кровотечениях, переломах, обморожениях, обмороке, тепловом и солнечном ударе.

### **Тема 1.5 Охрана труда, производственная санитария, охрана окружающей среды**

#### **1.5.1 Охрана труда**

Основные положения законодательства РФ по вопросам охраны труда. Правила внутреннего трудового распорядка. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий работы и охраны труда на предприятии. Ответственность рабочих за нарушение инструкций по охране труда.

Порядок инструктажа рабочих. Допуск к работе.

#### **1.5.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды**

Основные понятия о производственной гигиене труда. Вредные факторы производства, их влияние на окружающую среду и на работоспособность человека. Профессиональные, простудные и инфекционные заболевания, причины их возникновения и меры предупреждения.

Санитарно-бытовые помещения.

#### **1.5.3 Охрана окружающей среды. Экология**

Основные положения Закона РФ «Об охране окружающей природной среды».

Мероприятия по охране почвы, воздуха, воды, растительного и животного мира. Природоохранные мероприятия, проводимые на предприятиях, в организациях.

Административная и юридическая ответственность руководителей и всех работающих за нарушения в области охраны окружающей среды.

Комплексная система экологической.

Деформация почвенного слоя, повышение шума, повреждение растительности.

Повышение эффективности мер по охране окружающей среды и требования по совершенствованию конструкций автомобильных кранов и улучшению условий их эксплуатации.

Создание экологически безопасных условий при строительных работах.

## **2. Практическое обучение**

### **2.1 Производственное обучение в мастерской**

#### **Тема 2.1.1. Вводное занятие**

Ознакомление с целями и задачами обучения в мастерской. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка.

#### **Тема 2.1.2. Инструктаж по охране труда. Ознакомление с условиями практического обучения в мастерской**

Инструктаж по охране труда на рабочем месте.

Правила безопасности при выполнении бетонных работ.

Ознакомление с квалификационными характеристиками бетонщика и программой производственного обучения.

### **Тема 2.1.3. Освоение бетонных работ**

Подготовка и сборка опалубки. Подготовка составляющих смесей для бетонирования. Приготовление бетона, замес. Транспортировка бетонной смеси в конструкцию и ее укладка. Уплотнение бетонной смеси. Распалубка.

## ***2.2 Производственное обучение на предприятии***

### **Тема 2.2.1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Ознакомление с предприятием**

Инструктаж по охране труда. Основные требования правильной организации и содержания рабочего места. Ознакомление с основными видами и причинами травматизма на производстве. Меры предупреждения травматизма.

Ознакомление с предприятием. Продукция предприятия и сфера ее применения. Основные и вспомогательные подразделения, их назначение и краткая характеристика.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и Программой производственного обучения бетонщика.

### **Тема 2.2.2. Обучение навыкам по профессии бетонщик**

Обучение навыкам по профессии необходимым для выполнения работ предусмотренных квалификационной характеристикой бетонщик соответствующего разряда.

### **Тема 2.2.3. Самостоятельное выполнение работ, определенных квалификационной характеристикой бетонщика данного разряда**

Выполнение в производственных условиях бетонных работ, согласно квалификационной характеристикой бетонщика данного разряда и карточки производственного обучения.

### **Тема 2.2.4. Квалификационное испытание (пробная работа).**

Производятся после окончания практического обучения. В карточку производственного обучения заносится информация о прохождении обучения и указывается рекомендуемый разряд.

## **7. Консультации**

Проводятся общие консультации по общим вопросам и индивидуальные. Назначается время и порядок приёма квалификационных экзаменов.

## **8. Квалификационные экзамены.**

Экзамены проводятся в устной форме по экзаменационным билетам или в форме тестирования по тестам. Проводит экзаменационная комиссия, назначенная приказом. На экзамене разрешается пользоваться учебно-наглядными пособиями. На основании решения экзаменационная комиссия оформляет протокол с присвоением квалификационного разряда обучающемуся.



## **5. Перечень учебной литературы**

1. Бетонные и железобетонные конструкции. Без предварительного напряжения арматуры. СП 52-101-2003.
2. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. СНиП 52-01-2003.
3. Бетоны. Материалы. Технологии. Оборудование. - М.: Феникс, 2008.
4. Леонтьев, П. В. Бетонные работы.
5. Майоров, П. М. Бетонные смеси. Рецептурный справочник для строителей и производителей строительных материалов / П.М. Майоров. -
6. А. Авренюк. Восстановление бетонных и железобетонных конструкций /
7. Белявский, Л.А. Бетонные дороги 2007.
8. Берг О.Я. Высокопрочный бетон.
9. Пирадов, А.Б. Конструктивные свойства легкого бетона и 2016
10. Савалов, И.Г. Бетонные и железобетонные работы.
11. Рамачандрана, В. Добавки в бетон.
12. Туманов, Антон Бетонные и железобетонные конструкции.
13. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. ГЭСН-2001. Часть 37. Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений. - М.: ФГУ ФЦЦС, 2009.
14. Журнал производства бетонных и железобетонных работ. - М.: Безопасность труда и жизни, 2014.
15. Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения. ГОСТ 13015-2003.
16. Ляпидевская, О. Б. Бетонные смеси. Технические требования. Методы испытаний. Сравнительный анализ российских и европейских строительных норм. Учебное пособие.