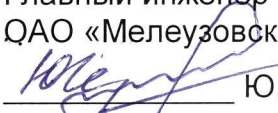


Учебный пункт
ОАО «Мелеузовский завод ЖБК»

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер
ОАО «Мелеузовский завод ЖБК»
 Ю.М. Герасимов
« 24 » 07 2015 г.

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих

Наименование профессии	Формовщик железобетонных изделий и конструкций
Квалификация	2-5 разряд
Код профессии	19399

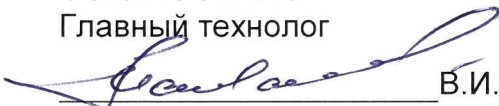
СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального
директора по качеству

 23.07.2015 Л.С. Павлова

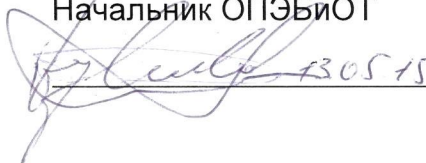
СОГЛАСОВАНО

Главный технолог

 В.И. Макаренкова
20.05.15

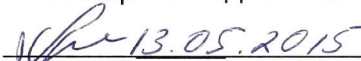
СОГЛАСОВАНО

Начальник ОПЭБиОТ

 13.05.15 Е.А. Стукалов

Программу разработал:

Инженер по подготовке кадров

 13.05.2015 Е.А. Хацкевич

Мелеуз 2015

Пояснительная записка

Учебная программа разработана на основе типовой учебной программы Учебно-методического кабинета по производственно-техническому обучению кадров и предназначена для подготовки новых рабочих и повышения их квалификации по профессии формовщик железобетонных изделий и конструкций со 2-ого по 5-й разряды и является документом, определяющим содержание обучения по соответствующим предметам и разработана с учетом знаний и профессиональных умений обучающихся, имеющих среднее образование и задач профессионального обучения по вопросам подготовки и повышения квалификации рабочих на производстве.

Квалифицированные характеристики составлены в соответствии с ЕТКС (2001 г. выпуск 40) раздел «Производство строительных материалов» и содержат требования к основным знаниям, умениям и навыкам, которые должны иметь рабочие указанной профессии и квалификации.

Если аттестуемый на начальный разряд показывает знания и профессиональные умения, соответствующие более высокому разряду, ему может быть присвоена квалификация на разряд выше.

При переподготовке или получении второй профессии рабочими и специалистами со средним профессиональным или высшим образованием сроки обучения могут быть сокращены за счет теоретического материала.

При подготовке новых рабочих практическое обучение предусматривает в своей основе производственную практику на формовочных участках. Инструктор производственного обучения должен обучать рабочих эффективной организации труда, детально рассматривать с ними пути повышения производительности труда и меры экономии материалов и энергии. В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения требований безопасности труда. В этих целях преподаватель теоретического и инструктор производственного обучения, помимо изучения общих требований безопасности труда, предусмотренных программами, должны значительное внимание уделять требованиям безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае при изучении каждой темы или при переходе к новому виду работ в процессе производственного обучения.

К концу обучения каждый обучаемый должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой. К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после аттестации по охране труда.

Квалификационные экзамены проводятся в соответствии с Положением о порядке аттестации рабочих в различных формах обучения.

Учебный план профессионального обучения формовщиков железобетонных изделий и конструкций

Раздел, курс	Время обучения в часах			
	2 разряд	3 разряд	4 разряд	5 разряд
Теоретическое обучение				
Охрана труда	20	20	20	20
Материаловедение	20	12	12	12
Спецтехнология	44	27	27	27
Основы системы менеджмента качества	6	-	-	-
Экономика отрасли и предприятия	5	5	5	5
Производственное обучение	160	136	128	128
Консультации	4	4	4	4
Экзамен	8	8	8	8
ИТОГО	263	212	204	204

**Программа
для подготовки рабочих по профессии
«формовщик железобетонных изделий и конструкций» на 2 разряд**

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – формовщик железобетонных изделий и конструкций

Квалификация – 2 разряд

Формовщик железобетонных изделий и конструкций 2 разряда **должен знать:**

- основные свойства бетонной смеси и предъявляемые к ней требования;
- правила укладки арматуры;
- требования, предъявляемые к формам и арматуре;
- технологию формования изделий из бетона;
- технические условия на производство и приемку работ;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментами, используемыми в процессе работы;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ;
- виды брака, его причины, способы предупреждения и устранения;
- правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;
- производственную инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка.

Формовщик железобетонных изделий и конструкций 2 разряда **должен уметь:**

- выполнять работы по формованию несложных изделий из бетона;
- управлять бетоноукладчиком, виброплощадкой, тельфером;
- собирать и смазывать формы;
- укладывать в форму арматуру, закладные детали, монтажные петли;
- заполнять форму бетонной смесью вручную или с помощью бетоноукладчика;
- уплотнять бетон вибрированием;
- выполнять работы по расформовке и извлечению изделий из форм, по доводке изделий;
- принимать и сдавать смену;
- выполнять правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.

**Тематический план и программа предмета
«Охрана труда»
Тематический план**

№	Наименование темы	Количество часов
1	Правовые основы охраны труда	2
2	Производственная санитария и гигиена труда	2
3	Электробезопасность	1
4	Пожарная безопасность	1
5	Оказание первой помощи пострадавшим на производстве	2
6	Правила безопасного поведения рабочих в цехах и на территории предприятия	1
7	Общие требования безопасности	1
8	Распалубка и складирование изделий	2
9	Натяжение арматуры	3
10	Формование изделий	3
11	Работа с ГПМ, управляемыми с пола	2
	ИТОГО	20

**Календарный учебный график обучения
по учебной программе для профессиональной подготовка и повышения квалифи-
кации рабочих по профессии формовщик железобетонных изделий и конструкций**

Категория работников	Календарный месяц, в котором проводится обучение по программе	Срок проведения обучения по программе
подготовка и повышения ква- лификации рабочих по про- фессии формовщик железобетонных изделий и конструкций 2 разряд	январь - декабрь (по мере комплектования групп)	263 часа
подготовка и повышения ква- лификации рабочих по про- фессии формовщик железобетонных изделий и конструкций 3 разряд	январь - декабрь (по мере комплектования групп)	212 часов
подготовка и повышения ква- лификации рабочих по про- фессии формовщик железобетонных изделий и конструкций 4 разряд	январь - декабрь (по мере комплектования групп)	204 часа
подготовка и повышения ква- лификации рабочих по про- фессии формовщик железобетонных изделий и конструкций 5 разряд	январь - декабрь (по мере комплектования групп)	204 часа

Примечание:

1. Календарный учебный график обучения является примерным, группы обучения формируются по спискам руководителей подразделений и направленных на обучение организацией вновь принятого персонала.

Программа

1 Правовые основы охраны труда

Правовые источники охраны труда: Конституция РФ, Трудовой кодекс РФ, иные федеральные законы, постановления Правительства Российской Федерации. Основные направления политики в области охраны труда: право и гарантии работников на труд, соответствующих требованиям охраны труда; обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда; обязанности работника в области охраны труда. Контроль за выполнением и ответственность за нарушение законодательства по охране труда. Государственный надзор. Общественный контроль. Гражданский кодекс Российской Федерации в части, касающейся вопросов возмещения вреда, причиненного несчастным случаем на производстве или профессиональным заболеванием. Уголовный кодекс РФ в части, касающейся уголовной ответственности за нарушение требований охраны труда. Кодекс РФ об административных правонарушениях в части, касающейся административной ответственности за нарушение требований охраны труда. Понятие о системе стандартов безопасности труда (ССБТ). Отраслевые стандарты и Стандарт предприятия по охране труда. Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Сроки, порядок расследования и составления акта о несчастном случае, связанном с производством.

2 Производственная санитария и гигиена труда

Основные понятия о гигиене труда, об утомляемости. Значение рационального режима труда и отдыха. Режим рабочего дня. Гигиенические требования к рабочей одежде: уход за ней и правила ее хранения. Санитарные требования к рабочим помещениям. Значение правильного освещения помещений и рабочих мест. Производственные вредности: запыленность, загазованность, вибрация, шум; борьба с ними. Предельно допустимые значения вредных факторов. Средства защиты глаз, головы, лица, органов дыхания, слуха, средства защиты от падения с высоты, средства защиты кожного покрова рук. Общие понятия о профессиональных заболеваниях и производственном травматизме. Краткая характеристика санитарно-гигиенических условий труда формовщика железобетонных изделий и конструкций. Профилактика производственного травматизма.

3 Электробезопасность

Действие электрического тока на организм человека. Электрическое сопротивление человека. Условия, при которых возникает возможность поражения электрическим током. Виды и последствия электротравм.

Требования безопасности при эксплуатации электрооборудования, приборов и переносных светильников. Меры по предупреждению электротравматизма. Электрозащитные средства и правила пользования ими. Заземление электроустановок (оборудования). Защитное отключение, блокировка. Оказание первой помощи пострадавшим от поражения электрическим током. Меры по освобождению человека от воздействия тока. Проведение искусственного дыхания.

4 Пожарная безопасность

Понятие о процессе горения. Задачи пожарной профилактики. Основные причины возникновения пожаров в цехах и на территории предприятия. Классификация производств по степени пожароопасности. Производственные источники воспламенения. Противопожарные требования к оборудованию и технологическим процессам. Огнетушительные средства: порошковые и углекислотные огнетушители, противопожарное водоснабжение и др. Противопожарный режим на предприятии и в цехе. Содержание проездов, путей

эвакуации, водоисточников, мест курения, средств пожаротушения и других объектов. Порядок сообщения о пожаре в пожарную охрану. Тушение пожара имеющимися в цехе средствами пожаротушения. Порядок организации и проведения противопожарного инструктажа. Ответственность рабочих за невыполнение инструкций противопожарной безопасности. Оказание первой помощи пострадавшим от пожара.

5 Оказание первой помощи пострадавшим на производстве

Общие принципы оказания первой помощи. Первая медицинская помощь при ранениях, кровотечениях, ожогах, поражении электротоком, отравлениях химическими веществами. Первая медицинская помощь при травмах (переломах, растяжениях связок, вывихах, ушибах и т.д.). Искусственная вентиляция легких. Особенности оказания первой медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях, на пожаре и др. Переноска, транспортировка пострадавших с учетом их состояния и характера повреждения. Рекомендации по оказанию первой помощи.

6 Правила безопасного поведения рабочих в цехах и на территории предприятия

Ограждение опасных зон в цехах и на территории предприятия; соответствующая окраска оборудования и ограждений, предупредительных знаков и сигналов. Правила безопасного поведения в зонах действующего технологического оборудования (машин, станков, конвейеров, транспортеров, кранов и другого оборудования). Правила движения на проезжих дорогах. Меры безопасности при пересечении железнодорожных путей; правила обхода стоящего на пути вагона, прохода между расцепленными вагонами.

7 Общие требования безопасности

Мероприятия по охране труда на предприятии. Организация инструктажа, обучения и проверки знаний по охране труда. Виды инструктажей. Понятие об опасных зонах, общие требования безопасности к складированию материалов и изделий. Места в цехе и на участке, представляющие опасность для здоровья и жизни работающих. Методы и средства защиты работников от действия опасного и вредного фактора. Меры по снижению уровня шума и вибрации при формовании изделий. Индивидуальные средства защиты от вредного влияния вибрации и от шума. Предельные нормы переноски тяжестей. Оградительные и защитные устройства и приспособления. Плакаты и предупредительные надписи по правилам охраны труда. Соблюдение правил охраны труда, производственной и трудовой дисциплины как одна из мер борьбы с травматизмом. Медицинское обслуживание рабочих на предприятии. Медицинское освидетельствование при приеме на работу, периодические осмотры. Состав и расположение аптек.

8 Распалубка и складирование изделий

Меры безопасности при извлечении изделий из пропарочных камер. Меры безопасности при распалубке и подготовке форм, их очистке, сборке и смазке. Меры безопасности при передаче предварительного натяжения арматуры на бетон. Порядок резки струн и стержней. Меры безопасности при работе кантователя, вибропригруза, центрифуги. Требования к площадкам для складирования изделий. Нормы и габариты складирования железобетонных изделий на складе и на тележках по вывозу готовой продукции.

9 Натяжение арматуры

Условия допуска лиц к работе с натяжными устройствами. Требования к устройствам и механизмам натяжения арматуры. Меры безопасности при натяжении струнопаке-

тов. Требования к состоянию охранных предохранительных устройств и натяжного оборудования. Сигнализация. Запрещение присутствия людей в зоне натяжения арматуры. Требования к насосно-домкратным установкам и их содержание.

Меры безопасности при натяжении арматуры электротермическим способом. Проверка наличия и исправности концевых выключателей. Индивидуальные средства защиты, применяемые при электротермическом способе натяжения.

10 Формование изделий

Организация рабочего места. Ограждение опасных зон. Правила пользования звуковой сигнализацией. Требования безопасности, предъявляемые к производственному оборудованию, - бетонораздатчикам, виброплощадкам (наличие и исправность ограждений вращающихся частей машин и механизмов, электроприводов, площадок, наличие защитного заземления, исправность пусковых устройств, звуковой и световой сигнализации). Требования к электрическому и пневматическому инструменту, механизмам и оборудованию, применяемому при формовании изделий. Правила их обслуживания и допуска к выполнению работ. Освещение рабочих мест и их содержание. Правила безопасности при установке арматуры, при строповке и транспортировке арматурных каркасов. Порядок их складирования в цехе.

Меры безопасности при подаче бетонной смеси кранами и другими грузоподъемными механизмами к бадьям. Требования к таре. Меры безопасности при подаче и распределении бетонной смеси, при ее уплотнении. Требования безопасности при работе с глубинными вибраторами, пуансонами, вибропригрузом и т.п.

Требования к лицам, допускаемым к работе по изготовлению центрифугированных опор. Меры безопасности при работе с кран-укосиной. Меры безопасности при натяжении струнопакетов. Требования безопасности при работе бетонораздатчика. Порядок сбалчивания форм. Перемещение форм и установка на центрифуге.

11 Работа на грузоподъемных машинах, управляемых с пола

Организация рабочего места. Требования к лицам, допускаемым к работе на грузоподъемных машинах, управляемых с пола. Меры безопасности перед подъемом и во время перемещения грузов. Правила строповки во время перегрузочных операций. Проверка устойчивости груза. Требования безопасности при строповке крупногабаритных грузов. Безопасные способы складирования грузов.

Тематический план и программа предмета «Материаловедение» Тематический план

№	Наименование темы	Количество часов
1	Основные свойства строительных материалов	3
2	Арматурная сталь для железобетонных конструкций	5
3	Бетонные смеси. Бетон	5
4	Железобетон и его свойства	4
5	Вспомогательные материалы	2
	ИТОГО:	20

Программа

1 Основные свойства строительных материалов

Физические свойства: плотность, средняя плотность, пористость, пустотность, гигроскопичность, водопоглощение, влагоотдача, влажность, водостойкость, водопроницае-

мость, морозостойкость, теплопроводность, огнеупорность.

Механические свойства: прочность и предел прочности, упругость, пластичность, хрупкость, сопротивление удару, твердость, истираемость, износ.

Специальные свойства: химическая стойкость, газо- и паропроницаемость, сопротивление проникновению излучения ядерного распада.

Основные свойства строительных материалов. Физические свойства: плотность, объемная масса, пористость, теплопроводность, водонепроницаемость и др. Химические свойства: кристаллизация, коррозионная стойкость, растворимость. Механические свойства: прочность, упругость, твердость, хрупкость, истираемость.

2 Арматурная сталь для железобетонных конструкций

Арматура для железобетонных конструкций: рабочая, распределительная и хомуты. Ее назначение. Анкеровка арматурных элементов, ее значение.

Классификация арматурных элементов и арматурных сталей. Стержневая арматурная сталь. Проволочная арматурная сталь и проволочные изделия.

Основные свойства арматурной стали и требования, предъявляемые к ней.

Коррозия металлов. Современные способы защиты металлов от коррозии.

3 Бетонные смеси. Бетон

Требования, предъявляемые к ним по воздухововлечению, удобоукладываемости.

Виды бетонов. Марки бетонов. Свойства бетонов – физические и механические. Водоцементное отношение и его значение в бетоне. Способы определения прочности, плотности, водонепроницаемости, морозостойкости.

4 Железобетон и его свойства

Совместная работа бетона и стали. Укладывание арматуры и закладных деталей в форму. Способы обеспечения защитного слоя; виды фиксаторов обеспечения защитного слоя.

5 Вспомогательные материалы

Материалы, применяемые для смазки форм. Требования, предъявляемые к смазочным материалам, их хранение. Прокладочные и обтирочные материалы.

Тематический план и программа предмета «Специальная технология»

Тематический план

№	Наименование темы	Количество часов
1	Технология формования железобетонных изделий	14
2	Оборудование для производства железобетонных изделий	17
3	Формы. Требования к формам	6
4	Тепловая обработка железобетонных изделий	5
5	Охрана окружающей среды	2
	ИТОГО	44

Программа

Тема 1. Технология формования железобетонных изделий

Способы организации производства железобетонных изделий и конструкций.

Основные процессы изготовления бетонных и железобетонных изделий и конструкций.

Сущность и область применения стандового метода производства. Виды стандов. Последовательность процесса формования. Преимущества и недостатки стандовой технологии.

Сущность агрегатно-поточного способа производства железобетонных изделий. Последовательность процесса формования: подготовка форм, укладка арматуры, заполнение форм бетонной смесью, уплотнение смеси, заглаживание и отделка поверхности бетона, выдерживание свежесформованных изделий, термообработка изделий. Виды изделий изготавливаемых по агрегатно-поточной технологии. Преимущества и недостатки этого способа производства.

Подготовка форм к бетонированию. Очистка и смазка форм, применяемые приспособления и механизмы. Требования, предъявляемые к смазке, способы ее приготовления и нанесения.

Правила сборки и разборки форм. Требования к качеству форм, находящихся в эксплуатации (зазоры, выработка, наличие оснастки и т.д.)

Укладка арматурных сеток, каркасов, закладных деталей. Основные требования к укладке арматурных сеток, каркасов, закладных деталей. Фиксация арматурных изделий и закладных деталей в формах в проектом положении. Способы и правила укладки и натяжения арматуры.

Укладка и уплотнение бетонной смеси. Способы укладки бетонной смеси в формы. Способы и режимы уплотнения бетонных смесей в зависимости от их пластичности и удобоукладываемости. Влияние режима уплотнения на качество бетона и прочность железобетонных изделий. Сущность процесса вибрирования. Уплотнение бетонной смеси на виброплощадках с применением глубинных и поверхностных вибраторов. Меры безопасности при работе с вибраторами различного типа. Невибрационные методы формования. Способы обеспечения защитного слоя, виды фиксаторов.

2 Оборудование для формования железобетонных изделий

Общие сведения об оборудовании для формования железобетонных изделий (для укладки и уплотнения бетонных смесей): бетоноукладчики, бетонораздатчики, виброплощадки, вибраторы (глубинные и др.)

Детальное ознакомление с устройством, принципом, действия и технической характеристикой оборудования, применяемого для формования. Устройство и принцип действия электротермической установки для нагрева арматурных стержней. Устройство и принцип действия вибропригрузов и пустотообразователей.

Правила и приемы пуска и остановки механизмов формовочных агрегатов. Правила технической эксплуатации формовочных агрегатов и ухода за ним. Причины возможных неисправностей, способы их предупреждения и устранения.

Грузоподъемные механизмы, управляемые с пола, их назначения и правила эксплуатации, правила перемещения грузов. Грузозахватные устройства, приспособления и тара, применяемые для подъема и перемещения грузов. Требования к съемным грузозахватным устройствам, приспособлениям и таре.

Правила складирования готовой продукции.

3 Формы. Требования к формам

Формы индивидуальные, групповые, силовые и др. Детали форм: поддоны, бортовая оснастка и ее разновидность, шарниры, замки и упоры. Требования, предъявляемые к формам по размерам, прочности, конструкции.

4 Тепловая обработка железобетонных изделий

Способы ускорения процессов твердения бетона без тепловой обработки: применение быстротвердеющих и высокопрочных цементов, использование жестких смесей, применение добавок-ускорителей твердения. Основные сведения о методах тепловой обработки бетонных и железобетонных изделий и конструкций, ее эффективность.

5 Охрана окружающей среды

Функции и задачи Государственного комитета РФ по охране природы. Законодательство в области охраны окружающей среды.

Административная и юридическая ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Источники и виды загрязнения окружающей среды.

Тематический план и программа предмета «Основы системы менеджмента качества»

Тематический план

№	Наименование темы	Количество часов
1	Основные этапы развития менеджмента качества	1
2	Обзор требований международного стандарта ISO 9001:2011	2
3	Политика и цели предприятия в области качества	1
4	Всеобщее управление качеством	1
5	Порядок ведения записей	1
	ИТОГО:	6

Программа

1 История возникновения СМК

Историческое развитие: вчера и сегодня владеть качеством. Контроль качества в античности. Развитие системы качества. Развитие системы качества. Нулевая фаза, фаза контроля, фаза управления процессами, фаза менеджмента качества. Фаза планирования качества.

2 Обзор требований межгосударственного стандарта ISO 9001:2011

Основные положения МС ИСО 9001:2011. Требования к системам менеджмента качества и требования к продукции. Подход к системам менеджмента качества.

Принципы менеджмента качества: ориентация на потребителя, лидерство руководителя, вовлечение работников, процессный подход, системный подход к менеджменту, постоянное улучшение, принятие решений, основанное на фактах, взаимовыгодные отношения с поставщиками. Состав семейства стандартов ИСО 9000. Общая структура требований стандарта ИСО 9001:2011.

3 Политика и цели предприятия в области качества

Политика и цели предприятия как индикатор развития бизнеса. Заявление о Политике, целях и обязательствах высшего руководства. Обязательства высшего руководства для гарантии качества выпускаемой продукции. Основы развертывания политики. Уровень достижения целей.

4 Всеобщее управление качеством

Управления качеством в системе общего менеджмента. Всеобщее управление качеством (TQM). Японские модели управления качеством. Европейские модели управления качеством (EFQM). Российский опыт управления качеством.

5 Порядок ведения записей

Порядок ведения записей. Правила исправления записи. Порядок внесения значительных исправлений.

Тематический план и программа производственного обучения Тематический план

№	Наименование тем	Количество часов
1.	Инструктаж по технике безопасности и ознакомлении с производством	8
2.	Обучение операциям и работам, выполняемым формовщиком железобетонных изделий и конструкций 2 разряда	72
3.	Самостоятельное выполнение работ	76
	Квалификационная пробная работа	4
	ВСЕГО:	160

Программа

1 Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством

Инструктаж по охране труда на предприятии. Ознакомление обучающихся с оборудованием, оснасткой, приспособлениями, инвентарем, инструментом, технологическими процессами производства.

Ознакомление обучающихся с рабочим местом формовщика железобетонных изделий и конструкций и содержанием его работы.

Инструктаж по охране труда непосредственно на рабочем месте формовщика железобетонных изделий и конструкций.

2 Обучение операциям и работам, выполняемым формовщиком железобетонных изделий и конструкций 2 разряда

Ознакомление с устройством и работой оборудования, оснасткой, приспособлениями, инвентарем, применяемыми при формовке железобетонных изделий и конструкций.

Проверка состояния форм, арматуры. Очистка и смазка форм, их сборка, укладка в формы арматуры, закладных деталей, монтажных петель. Заполнение форм бетонной смесью вручную или с помощью бетоноукладчика. Уплотнение бетона вибрированием. Расформовка и извлечение изделий из форм. Доводка изделий. Прием и сдача смены.

3 Самостоятельное выполнение работ

Самостоятельное выполнение под наблюдением инструктора всего комплекса работ, предусмотренных квалификационной характеристикой формовщика железобетонных изделий и конструкций 2 разряда с соблюдением всех действующих на производстве технических требований.

Закрепление и совершенствование навыков по управлению бетоноукладчиком, виброплощадкой и другими вибрационными механизмами.

Сборка форм. Укладка в формы арматуры, закладных деталей, монтажных петель. Заполнение форм бетонной смесью вручную или с помощью бетоноукладчика; уплотнение бетона вибрированием; извлечение изделий из форм; доводка изделий с соблюдением всех действующих на производстве технических требований.

Выполнение норм выработки для формовщика железобетонных изделий и конструкций 2 разряда при соблюдении всех технических требований к выполненной работе и требований охраны труда при формовочных работах.

Квалификационная пробная работа

ПРОГРАММА для повышения квалификации формовщиков железобетонных изделий и конструкций на 3 разряд

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – формовщик железобетонных изделий и конструкций

Квалификация – 3 разряд

Формовщик железобетонных изделий и конструкций 3 разряда **должен знать**:

- устройство, принцип действия и правила технической эксплуатации используемых при формовании механизмов и приспособлений;
- способы и правила укладки и напряжения арматуры;
- правила работы на установке для электронагрева арматурных стержней и режимы их электронагрева;
- технические условия на изготавливаемые изделия;
- режимы виброуплотнения бетонных смесей;
- марки бетонов и их свойства;
- требования, предъявляемые к сборке форм, укладке арматуры;
- правила ОТ, производственной санитарии и пожарной безопасности;
- производственную и должностную инструкции и правила трудового распорядка.

Формовщик железобетонных изделий и конструкций 3 разряда **должен уметь**:

- выполнять работы по формованию железобетонных изделий средней сложности (плиты перекрытий, блоки фундаментные, перемычки, плиты дорожные, бордюры и др.);
- выполнять электротермическое и механическое натяжение арматуры;
- собирать, вязать и укладывать в форму арматурные стержни, сетки и каркасы, укладывать вкладыши и делительные щиты;
- заполнять формы бетонной смесью;
- уплотнять уложенную в форму бетонную смесь вибрированием;
- управлять в процессе формования машинами, механизмами и приспособлениями (бетоноукладчиком, виброплощадкой, пустотообразователями и др. устройствами, кантователем, установкой для электротермического или механического натяжения арматуры);
- выполнять работы по расформовке;
- пользоваться необходимыми приспособлениями и измерительными приборами;
- читать чертежи, непосредственно используемые в процессе работы;
- выполнять правила охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.

**Тематический план предмета
«Охрана труда»**

№	Наименование темы	Количество часов
1	Правовые основы охраны труда	2
2	Производственная санитария и гигиена труда	2
3	Электробезопасность	1
4	Пожарная безопасность	1
5	Оказание первой помощи пострадавшим на производстве	2
6	Правила безопасного поведения рабочих в цехах и на территории предприятия	1
7	Общие требования безопасности	1
8	Распалубка и складирование изделий	2
9	Натяжение арматуры	3
10	Формование изделий	3
11	Работа с ГПМ, управляемыми с пола	2
	ИТОГО	20

Примечание: содержание дано в программе подготовки на 2-ой разряд. При необходимости преподаватель может дополнить в соответствии с требованиями для 3-го разряда.

**Тематический план предмета
«Материаловедение»**

№	Наименование темы	Количество часов
1	Основные свойства строительных материалов	2
2	Арматурная сталь для железобетонных конструкций	3
3	Бетонные смеси. Бетон	4
4	Железобетон и его свойства	2
5	Вспомогательные материалы	1
	ИТОГО:	12

Примечание: содержание дано в программе подготовки на 2-ой разряд. При необходимости преподаватель может дополнить в соответствии с требованиями для 3-го разряда.

**Тематический план и программа предмета
«Специальная технология»
Тематический план**

№	Наименование темы	Количество часов
1	Технология формования железобетонных изделий	10
2	Оборудование для производства железобетонных изделий	8
3	Формы. Требования к формам	4
4	Тепловая обработка железобетонных изделий	4
5	Охрана окружающей среды	1
	ИТОГО:	27

Программа

1 Технология формования железобетонных изделий

Понятие о способах уплотнения бетонной смеси: вибрирование, прессование, центрифугирование. Понятие о степени уплотнения бетонной смеси. Способы предварительного натяжения арматуры. Способы обеспечения защитного слоя; виды фиксаторов.

Детальное ознакомление со стадиями процесса формования на данном предприятии: подготовка и установка форм, укладка арматуры и закладных деталей, укладка бетонной смеси, ее уплотнение, отделка поверхности и др.

Способы обеспечения защитного слоя; виды фиксаторов.

Виды брака в железобетонных изделиях, причины, способы его устранения и предупреждения.

2 Оборудование для формования железобетонных изделий

Детальное ознакомление с устройством, принципом действия и технической характеристикой оборудования, применяемого для формования. Виды виброплощадок (механические, горизонтально-направленные и др.)

Устройство и принцип действия электротермической установки для нагрева арматурных стержней.

Правила и приемы пуска и остановки механизмов формовочных агрегатов. Правила технической эксплуатации формовочных агрегатов и ухода за ними. Причины возможных неполадок в работе, способы их предупреждения и устранения.

Охрана труда при работе на оборудовании формовочного комплекса.

3 Формы. Требования к формам

Классификация форм по назначению, технологической схеме производства, материала изготовления, по способу тепловой обработки изделий и др.

Основные требования, предъявляемые к формам. Основные части формы: поддон, бортовая оснастка, шарниры и другие соединения для крепления бортов к поддону, замки, устройство для захвата формы. Подготовка форм и оснастки для формования.

Правила эксплуатации форм. Периодичность измерения линейных размеров форм.

4 Тепловая обработка изделий

Зависимость продолжительности изотермического выдерживания бетона от вида цемента, состава бетона, температуры тепловой обработки бетона и вида изделия. Скорость охлаждения бетона при тепловой обработке бетонных и железобетонных изделий.

5 Охрана окружающей среды

Функции и задачи Государственного комитета РФ по охране природы. Законодательство в области охраны окружающей среды. Административная и юридическая ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды. Источники и виды загрязнения окружающей среды.

Тематический план и программа производственного обучения

Тематический план

№	Наименование тем	Количество часов
1	Ознакомление с производством и инструктаж по охране труда	8
2	Обучение операциям и работам, выполняемым формовщиком 3 разряда	40
3	Самостоятельное выполнение работ по формованию изделий средней сложности	80
	Квалификационная пробная работа	8
	ВСЕГО	136

Программа

1 Ознакомление с производством и инструктаж по охране труда

Ознакомление с работой основных и вспомогательных цехов предприятия. Ознакомление с технологией изготовления бетонных и железобетонных изделий, а также с механизмами, применяемыми при их производстве. Ознакомление с рабочим местом формовщика, порядком подготовки рабочего места. Инструктаж по охране труда на рабочем месте формовщика.

2 Обучение операциям и работам, выполняемым формовщиком 3 разряда

Ознакомление с применяемыми на предприятии способами формования и используемым оборудованием.

Формование железобетонных изделий и конструкций различной сложности. Технология укладки бетонной смеси, в зависимости от вида железобетонного изделия.

Укладка арматуры и закладных деталей при бетонировании железобетонных изделий, выпускаемых на предприятии. Выполнение работ по электронагреву арматурных стержней и укладка их в форму для предварительно напряженных изделий.

Подготовка и работа используемого на предприятии оборудования формовочных агрегатов (бетоноукладчики, вибропригрузы, виброплощадки, пустотообразователи и др.). Пуск и остановка оборудования формовочных агрегатов, уход за машинами, приспособлениями и инструментом.

3 Самостоятельное выполнение работ

Самостоятельное выполнение под руководством инструктора всего комплекса работ по формованию железобетонных изделий средней сложности, применяемыми способами производства.

Укладка и уплотнение бетонной смеси с помощью бетонораздатчика, виброплощадки и пр.

Закрепление и совершенствование навыков работы по формованию железобетонных изделий, по электротермическому напряжению и др.

Квалификационная пробная работа

**Программа
для повышения квалификации
формовщиков железобетонных изделий и конструкций на 4 разряд**

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – формовщик железобетонных изделий и конструкций

Квалификация - 4 разряд

Формовщик изделий, конструкций и строительных материалов 4 разряда **должен знать:**

- назначение изготавливаемых железобетонных изделий и конструкций;
- устройство и принцип действия обслуживаемых машин и установок;
- способы и правила укладки и напряжение арматуры;
- тех требования на изготавливаемые изделия;
- правила чтения чертежей;
- требование технологических карт по процессу формования;
- виды брака, его причины, способы предупреждения и устранения;
- правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.

Формовщик железобетонных изделий и конструкций 4 разряда **должен уметь:**

- выполнять работу по формованию сложных изделий и конструкций;
- очистка, смазка, сборка и выверка форм и установок;
- укладка в форму отдельных элементов арматурного каркаса с укрупнительной сборкой и фиксацией в проектом положении;
- установка закладных деталей и монтажных петель;
- установка в формы предварительно напряженной арматуры с электротермическим или механическим (с помощью домкратов) способом натяжения;
- заполнение формы бетонной смесью, разравнивание и уплотнение бетонной смеси вибрированием. Ремонт открытых поверхностей расформованных изделий;
- расформовка изделий после тепловой обработки;
- управление работой оборудованием, выполняющим несколько различных операций;
- пользоваться необходимыми приспособлениями и измерительными приборами;
- читать чертежи, непосредственно используемые в работе.
-

**Тематический план предмета
«Охрана труда»**

№	Наименование темы	Количество часов
1	Правовые основы охраны труда	2
2	Производственная санитария и гигиена труда	2
3	Электробезопасность	1
4	Пожарная безопасность	1
5	Оказание первой помощи пострадавшим на производстве	2
6	Правила безопасного поведения рабочих в цехах и на территории предприятия	1
7	Общие требования безопасности	1
8	Распалубка и складирование изделий	2
9	Натяжение арматуры	3
10	Формование изделий	3
11	Работа с ГПМ, управляемыми с пола	2
	ИТОГО	20

Примечание: содержание дано в программе подготовки на 2-ой разряд. При необходимости преподаватель может дополнить в соответствии с требованиями для 4-го разряда.

**Тематический план предмета
«Материаловедение»**

№	Наименование темы	Количество часов
1	Основные свойства строительных материалов	1
2	Арматурная сталь для железобетонных конструкций	3
3	Бетонные смеси. Бетон	3
4	Железобетон и его свойства	4
5	Вспомогательные материалы	1
	ИТОГО:	12

Примечание: содержание дано в программе подготовки на 2-ой разряд. При необходимости преподаватель может дополнить в соответствии с требованиями для 4-го разряда.

**Тематический план и программа предмета
«Специальная технология»
Тематический план**

№	Темы	Количество часов
1	Технология формования железобетонных изделий	10
2	Оборудование для производства железобетонных изделий	16
5	Охрана окружающей среды	1
	ИТОГО:	27

Программа

1 Технология формования железобетонных изделий

Способы уплотнения бетонных смесей. Степень уплотнения бетонной смеси.

Способы создания защитного слоя, виды применяемых фиксаторов. Правила укладки арматуры и закладных деталей. Значение предварительного натяжения арматуры и способы ее натяжения. Контроль величины напряжения арматуры.

Зависимость продолжительности изотермического выдерживания бетона от вида и активности цемента, состава бетона, температуры пропаривания бетона и вида изделия. Скорость охлаждения бетона при тепловой обработке бетонных и железобетонных изделий.

Способы доводки изделий до полной заводской готовности в процессе формования.

Виды брака, причины возможных отклонений от нормального процесса формования, способы устранения брака и его предупреждения.

2 Оборудование для формования железобетонных изделий

Оборудование для подачи и укладки бетонных смесей (бетонораздатчики, универсальные и специальные, бетоноукладчики); их виды и особенности.

Оборудование для уплотнения бетонных смесей при формовании (виброплощадки, вибронасадки, вибраторы, центрифуги и др.); их виды и особенности.

Оборудование для электротермического и механического натяжения арматуры, принцип действия и техническая характеристика (анкерные устройства и зажимы, стенды для изготовления предварительно напряженных конструкций). Правила технической эксплуатации формовочных агрегатов и уход за ними. Причины возможных неполадок, способы предупреждения и устранения этих неполадок.

Классификация форм по назначению, технологической схеме производства, материала изготовления, по способу тепловой обработки изделий и др.

Основные требования, предъявляемые к формам. Основные части формы: поддон, бортовая оснастка, шарниры и другие соединения для крепления бортов к поддону, замки, устройство для захвата формы. Подготовка форм и оснастки для формования.

Правила эксплуатации форм. Периодичность измерения линейных размеров форм. Охрана труда при работе на формовочном оборудовании.

3 Охрана окружающей среды

Функции и задачи Государственного комитета РФ по охране природы. Законодательство в области охраны окружающей среды.

Источники и виды загрязнения окружающей среды.

Тематический план и программа производственного обучения

Тематический план

№	Наименование тем	Количество часов
1	Ознакомление с производством и инструктаж по охране труда	8
2	Обучение операциям и работам, выполняемым формовщиком 4 разряда	38
3	Самостоятельное выполнение сложных и особо сложных формовочных работ	74
	Квалификационная пробная работа	8
	ВСЕГО	128

Программа

1 Ознакомление с производством и инструктаж по охране труда

Ознакомление обучающихся с оборудованием и техническим процессом производства сложных железобетонных изделий. Ознакомление с рабочим местом и работой формовщика 4 разряда. Инструктаж по охране труда на рабочем месте формовщика.

2 Обучение операциям и работам, выполняемым формовщиком 4 разряда

Правила технической эксплуатации формовочного оборудования.

Сборка арматуры, укладка, с обеспечением требуемого защитного слоя и крепление закладных деталей. Формование сложных и особо сложных железобетонных изделий и конструкций. Выполнение операций по контролю качества укладки и уплотнения бетонной смеси. Пуск и остановка формовочного оборудования.

3 Самостоятельное выполнение сложных формовочных работ

Самостоятельное выполнение под руководством инструктора всего комплекса формовочных работ при изготовлении сложных железобетонных изделий и конструкций по принятой на предприятии технологии.

Закрепление и совершенствование навыков формовочных работ: ведение процессов укладки и уплотнения бетонных смесей укладка арматуры и закладных деталей, доводка изделий до полной заводской готовности.

Квалификационная (пробная) работа

**Программа
для повышения квалификации
формовщиков железобетонных изделий и конструкций НА 5 РАЗРЯД**

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – формовщик железобетонных изделий и конструкций

Квалификация – 5-й разряд

Формовщик железобетонных изделий и конструкций 5 разряда **должен знать:**

- основные свойства бетонной смеси и требования к ним;
- устройство и правила эксплуатации обслуживаемых машин и механизмов;
- способы и правила укладки и напряжения арматуры;
- технические требования на изготавливаемые изделия;
- правила чтения чертежей;
- требования технологических карт по режимам формования;
- нормы расхода сырья и материалов на изготавливаемые изделия;
- виды брака, его причины, способы предупреждения и устранения.

Формовщик железобетонных изделий и конструкций 5 разряда **должен уметь:**

- выполнять работы по формованию особо сложных и ответственных изделий и конструкций;
- руководить работой по очистке, смазке и сборке форм и установок и приемка их по мере готовности;
- укладка в форму отдельных элементов арматурного каркаса с укрупнительной сборкой и фиксацией в проектом положении;
- устанавливать закладные детали и монтажные петли;
- устанавливать в формы предварительно напряженную арматуру с электротермическим и механическим натяжением;
- устанавливать вкладыши и сердечники;
- заполнять формы бетонной смесью;
- уплотнять бетонную смесь;
- расформовывать изделия;
- управлять в процессе формования работой всех имеющихся машин и механизмов.
-

**Тематический план предмета
«Охрана труда»**

№	Наименование темы	Количество часов
1	Правовые основы охраны труда	2
2	Производственная санитария и гигиена труда	2
3	Электробезопасность	1
4	Пожарная безопасность	1
5	Оказание первой помощи пострадавшим на производстве	2
6	Правила безопасного поведения рабочих в цехах и на территории предприятия	1
7	Общие требования безопасности	1
8	Распалубка и складирование изделий	2
9	Натяжение арматуры	3
10	Формование изделий	3
11	Работа с ГПМ, управляемыми с пола	2
	ИТОГО	20

Примечание: содержание дано в программе подготовки на 2-ой разряд. При необходимости преподаватель может дополнить в соответствии с требованиями для 5-го разряда.

**Тематический план предмета
«Материаловедение»**

№	Наименование темы	Количество часов
1	Основные свойства строительных материалов	1
2	Арматурная сталь для железобетонных конструкций	3
3	Бетонные смеси. Бетон	3
4	Железобетон и его свойства	4
5	Вспомогательные материалы	1
	ИТОГО:	12

Примечание: содержание дано в программе подготовки на 2-ой разряд. При необходимости преподаватель может дополнить в соответствии с требованиями для 5-го разряда.

**Тематический план и программа предмета
«Специальная технология»
Тематический план**

№	Наименование темы	Количество часов
1	Технология формования железобетонных изделий и конструкций	8
2	Оборудование для изготовления железобетонных конструкций	18
3	Охрана окружающей среды	1
	ИТОГО	27

Примечание: содержание дано в программе подготовки на 2-ой разряд. При необходимости преподаватель может дополнить в соответствии с требованиями для 5-го разряда.

**Тематический план и программа
производственного обучения
Тематический план**

№	Наименование темы	Количество часов
1.	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	6
2	Сборка форм и арматуры	16
3	Натяжение арматуры для длинномерных железобетонных изделий	24
4	Самостоятельное выполнение работ по формированию особо сложных ответственных железобетонных изделий.	82
	ИТОГО	128

Примечание: содержание дано в программе подготовки на 2-ой разряд. При необходимости преподаватель может дополнить в соответствии с требованиями для 5-го разряда.

Квалификационная пробная работа

**Экзаменационные билеты
для формовщиков железобетонных изделий и конструкций 2 разряда**

Билет №1

1. Номенклатура изделий, изготавливаемых на Вашем участке.
2. Цемент. Виды и марки цемента.
3. Способы натяжения арматуры.
4. Влияние чистки и смазки форм на качество изделия.
5. Причины травматизма.
6. Для чего нужна система менеджмента качества?

Билет №2

1. Номенклатура изделий, изготавливаемых на Вашем участке.
2. Бетон. Марка бетона.
3. Формы. Требования, предъявляемые к сборке форм, укладке арматуры.
4. Тепловая обработка бетона и ее назначение.
5. Работа в выходные и праздничные дни.
6. Что такое качество продукции?

Билет №3

1. Номенклатура изделий, изготавливаемых на Вашем участке.
2. Арматура и ее назначение в бетоне.
3. Защитный слой. Влияние защитного слоя на качество выпускаемых изделий.
4. При какой прочности бетона производится распалубка изделий.
5. Опасные напряжение и сила тока.
6. Что такое отклонение?

Билет №4

1. Номенклатура изделий, изготавливаемых на Вашем участке.
2. Виды заполнителей в бетоне и их назначение.
3. Укладка бетонной смеси в форму. Способы ее уплотнения.
4. Натяжение арматуры электротермическим способом. Температура и время электронагрева стали.
5. Защитное заземление. Порядок проверки его наличия.
6. Цели подразделения в области качества подразделения на текущий год. В каких пунктах целей влияет Ваша работа на достижение целей в области качества?

Билет №5

1. Номенклатура изделий, изготавливаемых на Вашем участке.
2. Состав бетонной смеси.
3. Назовите классы напрягаемой арматуры и ненапрягаемой арматуры, применяемой в изделии, изготавливаемом на Вашем участке.
4. Способы обеспечения защитного слоя, виды фиксаторов.
5. Кто допускается к строповке грузов?
6. В чем отличие коррекции от корректирующего действия? Приведите пример коррекции и корректирующего действия.

Билет №6

1. Номенклатура изделий, изготавливаемых на Вашем участке.
2. Сроки схватывания и твердения цемента.
3. Геометрические размеры и допуски на изделия, изготавливаемые вами.
4. Понятие о железобетоне и его свойствах.
5. Первая помощь при кровотечении.
6. Каково Ваше участие в СМК?

Билет №7

1. Номенклатура изделий, изготавливаемых на Вашем участке.
2. Требования, предъявляемые к бетонным смесям.
3. Смазочные материалы, применяемые для смазки форм.
4. Механический способ натяжения арматуры.

5. Требования охраны труда при работе на технологическом оборудовании на Вашем участке.
6. Что такое записи?

Билет №8

1. Номенклатура изделий, изготавливаемых на Вашем участке.
2. Классификация заполнителей по размеру.
3. Коррозия металлов. Методы защиты металлов от коррозии.
4. Способы уплотнения бетонной смеси.
5. Какие несчастные случаи считаются связанными с производством?
6. Идентификация и прослеживаемость.

Билет №9

1. Номенклатура изделий, изготавливаемых на Вашем участке.
2. Порядок извлечения изделий и конструкций из форм.
3. Что такое прочность бетона и от чего она зависит.
4. Арматура, применяемая в изделиях, изготавливаемых вами.
5. Охрана труда при чистке и смазке форм.
6. Что такое «качество», «несоответствие»?

Билет №10

1. Номенклатура изделий, изготавливаемых на Вашем участке.
2. Виды арматурных сталей.
3. Условия твердения бетона. Методы ускорения твердения бетона.
4. Влияние режима уплотнения на прочность изделия.
5. Первая помощь при поражении электрическим током.
6. В каком документе отражены обязательства предприятия в области качества?

Экзаменационные билеты для железобетонных изделий и конструкций 3 разряда

Билет №1

1. Номенклатура изделий, изготавливаемых в Вашем цехе.
2. Технология формования изделий, изготавливаемых Вами.
3. Железобетон и его свойства.
4. Способы уплотнения бетонной смеси.
5. Классификация несчастных случаев.
6. Цели в подразделения области качества подразделения на текущий год. В каких пунктах влияет Ваша работа на достижение целей в области качества?

Билет №2

1. Номенклатура изделий, изготавливаемых в Вашем цехе.
2. Технология формования изделий, изготавливаемых Вами.
3. Морозостойкость бетона.
4. Цементы, их виды и марки.
5. Средства индивидуальной защиты зрения, слуха.
6. Для чего нужна система менеджмента качества предприятию?

Билет № 3

1. Номенклатура изделий, изготавливаемых в Вашем цехе.
2. Технология формования изделий, изготавливаемых Вами.
3. Устройство и принцип действия установки для нагрева арматурных стержней.
4. Бетон. Марки бетонов.
5. Первая помощь при открытом переломе.
6. Что такое отклонение?

Билет № 4

1. Номенклатура изделий, изготавливаемых в Вашем цехе.
2. Технология формования изделий, изготавливаемых Вами.
3. Что такое рабочая арматура, хомуты, монтажная и распределительная арматура.
4. Водоцементное отношение и его значение в бетоне.

5. Способы искусственного дыхания.
6. Цели предприятия в области качества подразделения на текущий год. В каких пунктах влияет Ваша работа на достижение целей в области качества?

Билет № 5

1. Номенклатура изделий, изготавливаемых в Вашем цехе.
2. Технология формования изделий, изготавливаемых Вами.
3. Устройство, принцип действия и назначение виброплощадок.
4. Основные требования к укладке арматуры и фиксаторов в формы.
5. Отпуска и их продолжительность.
6. Идентификация и прослеживаемость.

Билет № 6

1. Номенклатура изделий, изготавливаемых в Вашем цехе.
2. Технология формования изделий, изготавливаемых Вами.
3. Скорость охлаждения бетона при тепловой обработке.
4. Классификация арматурных сталей.
5. Правила охраны труда при изготовлении железобетонных изделий.
6. В каком документе отражены обязательства предприятия в области качества?

Билет № 7

1. Номенклатура изделий, изготавливаемых в Вашем цехе.
2. Технология формования изделий, изготавливаемых Вами.
3. Что такое расслоение бетонной смеси и как ее избежать.
4. Формы. Требования, предъявляемые к сборке форм, укладке арматуры.
5. Питьевой режим.
6. Что такое «качество», «несоответствие»?

Билет № 8

1. Номенклатура изделий, изготавливаемых в Вашем цехе.
2. Технология формования изделий, изготавливаемых Вами.
3. Значение предварительного натяжения арматуры и способы ее натяжения.
4. Влияние режима уплотнения на прочность изделия.
5. Первая помощь при ожогах.
6. Каково Ваше участие в СМК?

Билет № 9

1. Номенклатура изделий, изготавливаемых в Вашем цехе.
2. Технология формования изделий, изготавливаемых Вами.
3. Виды брака железобетонных изделий, причины, способы его устранения и предупреждения.
4. Смазочные материалы, применяемые для смазки форм.
5. Причины несчастных случаев на производстве. Меры их предупреждения.
6. Цели в области качества подразделения на текущий год.

Билет № 10

1. Номенклатура изделий, изготавливаемых в Вашем цехе.
2. Технология формования изделий, изготавливаемых Вами.
3. Факторы, влияющие на морозостойкость бетона.
4. Отпускная и передаточная прочность железобетона.
5. Первая помощь при обморожении.
6. В чем отличие коррекции от корректирующего действия? Приведите пример коррекции и корректирующего действия.

**Экзаменационные билеты
формовщиков железобетонных изделий и конструкций 4 разряда**

Билет № 1

1. Технология изделий, изготавливаемых вами.
2. Бетонные смеси и их характеристики.

3. Значение предварительного натяжения арматуры и способы ее натяжения. Контроль за величиной напряжения арматуры.
4. Смазочные материалы, применяемые для смазки форм.
5. Виды форм для изготовления железобетонных изделий.
6. Требования охраны труда к содержанию рабочего места формовщика
7. Цели в области качества подразделения на текущий год.

Билет № 2

1. Технология изделий, изготавливаемых вами.
2. Бетонные и железобетонные изделия, их виды и назначение.
3. Правила укладки арматуры и закладных деталей.
4. Зависимость продолжительности изотермического выдерживания бетона от вида и активности цемента, состава бетона, температуры пропаривания и вида изделия.
5. Геометрические размеры и допуски на изделия, изготавливаемые Вами.
6. Работа в праздничные и выходные дни.
7. Идентификация и прослеживаемость.

Билет № 3

1. Технология изделий, изготавливаемых вами.
2. Назначение арматуры в бетоне.
3. Способы формирования железобетонных изделий.
4. Сроки схватывания и твердения цемента.
5. Виды заполнителей в бетоне и их назначение.
6. Меры безопасности при работе на технологическом оборудовании на вашем участке.
7. Цели предприятия в области качества на текущий год. В каких пунктах целей Ваша работа влияет на достижение целей в области качества?

Билет № 4

1. Технология изделий, изготавливаемых вами.
2. Бетон. Марки бетонов.
3. Факторы, влияющие на качество изготовления железобетонных изделий.
4. Арматурная сталь и проволока для производства железобетонных изделий. Виды и марки арматурной стали.
5. Принцип действия и техническая характеристика установки для нагрева арматурных стержней.
6. Правила складирования заготовленной арматуры (сеток, каркасов), закладных деталей, бортоснастки и готовых изделий.
7. Что такое записи?

Билет № 5

1. Технология изделий, изготавливаемых вами.
2. Способы производства железобетонных изделий. Их достоинства и недостатки.
3. Правила и приемы пуска и остановки бетоноукладчиков и связанного с ним оборудования.
4. Формы. Требования, предъявляемые к сборке форм.
5. Порядок сдачи ОТК готовой продукции.
6. Защитное заземление. Требования, предъявляемые к заземляющему проводнику.
7. В чем отличие коррекции от корректирующего действия? Приведите пример коррекции и корректирующего действия.

Билет № 6

1. Технология изделий, изготавливаемых вами.
2. Сроки, правила и порядок расформовки.
3. Назначение изготавливаемых вами железобетонных изделий. Технические требования, предъявляемые к ним.
4. Тепловая обработка бетона и ее назначение.
5. Зерновой состав песка. Какое влияние на бетон оказывает его крупность, форма зерен, загрязненность.

6. Понятие о производственном травматизме. Причины травматизма.
7. Что такое «качество», «несоответствие»?

Билет № 7

1. Технология изделий, изготавливаемых вами.
2. Требования, предъявляемые к бетонным смесям. Способы определения прочности, подвижности.
3. Правила установки и крепления арматуры и закладных деталей.
4. Отпускная и передаточная прочность бетона.
5. Виды брака железобетонных изделий. Причины, способы его устранения и предупреждения.
6. Расследование и учет несчастных случаев.
7. Для чего нужна система менеджмента качества предприятию?

Билет № 8

1. Технология изделий, изготавливаемых вами.
2. Условия твердения бетона. Методы ускорения твердения бетона.
3. Механический способ натяжения арматуры.
4. Цементы. Их виды и марки. Сроки схватывания и твердения цементов.
5. Смазочные материалы. Их свойства и требования, предъявляемые к ним.
6. Основные причины возникновения пожаров на предприятии. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожаре.
7. Что такое качество продукции?

Экзаменационные билеты формовщиков железобетонных изделий и конструкций 5 разряда

Билет № 1

1. Назначение и работа арматуры в железобетонных конструкциях.
2. Способы уплотнения бетонной смеси.
3. Допустимые отклонения предварительного натяжения арматуры.
4. Зависимость продолжительности предварительного выдерживания бетона от вида и активности цемента, состава бетона и вида изделия.
5. Центрифуга, ее назначение, устройство, правила эксплуатации, техническое устройство.
6. Защитное заземление, назначение и устройство.
7. Цели в области качества подразделения на текущий год.

Билет № 2

1. Классификация бетонов по прочности, морозостойкости, водонепроницаемости.
2. Требования, предъявляемые к формам.
3. Стержневая арматурная сталь, ее марки и классы.
4. Маркировка железобетонных изделий и конструкций.
5. Бетонораздатчики, их назначение и правила эксплуатации.
6. Порядок расследования несчастных случаев.
7. В каком документе отражены обязательства предприятия в области качества?

Билет № 3

1. Основные характеристики бетонных смесей.
2. Виды сталей для армирования предварительно напряженных конструкций.
3. Виды и назначение добавок в бетонную смесь.
4. Отпускная и передаточная прочность бетона.
5. Оборудование для механического натяжения арматуры. Его устройство и правила эксплуатации.
6. Меры безопасности при подаче, распределении и уплотнении бетонной смеси.
7. Что такое «качество», «несоответствие»?

Билет № 4

1. Требования, предъявляемые к бетонным смесям.

2. Арматурная проволока и ее классы.
3. Основные требования к укладке арматурных сеток, каркасов и закладных деталей.
4. Тепловая обработка железобетонных изделий. Основные режимы пропаривания.
5. Уплотнение бетонной смеси центрифугированием.
6. Понятие о производственном травматизме. Причины травматизма.
7. Для чего нужна система менеджмента качества?

Билет № 5

1. Сроки, правила и порядок расформовки железобетонных изделий.
2. Правила укладки арматуры и закладных деталей в формы.
3. Классификация бетонов по прочности, морозостойкости, водонепроницаемости.
4. Виды заполнителей в бетоне и их назначение.
5. Принцип действия и правила эксплуатации установки для нагрева стержней.
6. Требования охраны труда к организации рабочего места формовщика.
7. В чем отличие коррекции от корректирующего действия? Приведите пример коррекции и корректирующего действия.

Билет № 6

1. Основные виды цементов. Портландцемент и его свойства.
2. Арматура, применяемая в изделиях изготавливаемых Вами.
3. Геометрические размеры и допуски на изделия, изготавливаемые цехом.
4. Зерновой состав песка. Какое влияние на бетон оказывают его крупность, форма зерен, загрязненность.
5. Механический способ натяжения арматуры.
6. Основные причины возникновения пожаров на предприятии. Правила поведения в огнеопасных местах.
7. Что такое записи?

Билет № 7

1. Что такое прочность бетона и от чего она зависит.
2. Влияние защитного слоя на качество выпускаемых изделий.
3. Стержневая арматурная сталь, ее марки и классы.
4. Тепловая обработка железобетонных изделий. Основные режимы пропаривания.
5. Центрифуга, ее назначение, устройство, правила эксплуатации, техническое устройство.
6. Индивидуальные средства защиты от вредного влияния вибрации, шума.
7. Идентификация и прослеживаемость.

Билет № 8

1. Железобетон. Совместная работа бетона и арматуры.
2. Требования к формам для изготовления железобетонных конструкций.
3. Водоцементное отношение и его значение в бетоне.
4. Требования технологических карт (регламентов) по режимам формования.
5. Устройство, принцип действия и назначение виброплощадок.
6. Нормы переноса тяжести вручную.
7. Что такое качество продукции?