

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«МЕЖОТРАСЛЕВОЙ ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВЕКТОР»



УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО МЦДПО «ВЕКТОР»

Е.А. Калугин

«14»_января 2024г.

Основная программа профессионального обучения
(профессиональной подготовки, переподготовки,
повышения квалификации) по профессии рабочих

«Бетонщик»

2-5 разряда (код 11196)

г.Пермь
2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	5
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	13
5. КАЛЕНДАРНЫЕ ГРАФИКИ ОБУЧЕНИЯ	15
6. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	17
7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Основная программа профессионального обучения (профессиональной подготовки, переподготовки, повышения квалификации) по профессии рабочих «Бетонщик» 2-5 разряда (далее – Программа), реализуемая ООО МЦДПО «ВЕКТОР» (далее – Центр), разработана в соответствии с установленными квалификационными требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), раздел ЕТКС «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы» и на основании:

- Федерального закона №273-ФЗ от 29.12.2012г. «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020г. №438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».

Программа предназначена для профессиональной подготовки (переподготовки и повышения квалификации) рабочих с целью приобретения обучающимися знаний и умений, необходимых для выполнения работ по получаемой профессии.

Профессиональная подготовка по рабочей профессии реализует обучение лиц, не имеющих данной рабочей профессии.

Профессиональная переподготовка реализует обучение лиц, имеющих смежную рабочую профессию, с целью получения новой с учетом потребностей производства.

Повышение квалификации по рабочей профессии направлено на последовательное совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся рабочей профессии без повышения образовательного уровня.

Квалификационные требования к обучающимся (профессиональная переподготовка, повышение квалификации) - наличие профессионального обучения: программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих.

Разделы теоретического и производственного обучения Программы предусматривают необходимый объем учебного материала для приобретения технических знаний и профессиональных навыков, соответствующих требованиям квалификационных характеристик.

Программа обучения содержит материал, включающий:

- объем и содержание обучения;
- учебно-тематические планы;
- календарные графики обучения;
- планируемые результаты обучения;
- организационно-педагогические условия обучения;
- оценочные материалы.

Отбор содержания обучения производился на основе реализации следующих принципов:

- практическая направленность обучения,
- формирование знаний, которые обеспечат обучающимся успешную адаптацию к социальной реальности, профессиональной деятельности, исполнению общегражданских ролей.

Материалы теоретического обучения систематизированы с учетом имеющихся локальных актов, производственных инструкций и технологических карт работодателя – заказчика образовательной услуги.

Материалы производственного обучения учитывают возможность организации процесса обучения непосредственно на предприятии в объеме выполнения обучающимися полученных производственных заданий. Обучающийся в процессе производственного обучения (производственной практики) выполняет задание и впоследствии защищает отчет по его выполнению на итоговой аттестации.

Производственная подготовка рабочих осуществляется на основе договора с организацией (производством) под руководством мастеров производственного обучения Центра или эксплуатирующей организации.

Обучение может проводиться по очной форме (с отрывом от выполнения обязанностей по месту трудоустройства) и дистанционно (без отрыва от основной деятельности обучающегося).

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Освоение Программы обеспечивает возможность достижения планируемых результатов – овладение новыми (совершенствование имеющимися) компетенциями в рамках квалификационных характеристик профессии «Бетонщик»:

Для 2 разряда:

Характеристика работ

Очистка скальных оснований и бетонных поверхностей. Насечка бетонных поверхностей ручным инструментом. Приемка бетонной смеси из транспортных средств. Перекидка и спуск бетонной смеси по лоткам и хоботам. Дозировка составляющих по массе и объему с помощью приспособлений (тачек, мерников). Приготовление бетонной смеси вручную. Разборка бетонных и железобетонных конструкций вручную. Пробивка отверстий и борозд в бетонных и железобетонных конструкциях, срубка голов железобетонных свай вручную. Уход за бетоном. Разборка опалубки бетонных и железобетонных конструкций. Очистка опалубки от бетона.

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

Для 3 разряда:

Характеристика работ

Укладка бетонной смеси в фундаменты, основания и массивы. Укладка бетонной смеси на горизонтальных плоскостях. Устройство бутобетонных фундаментов под залив. Устройство подстилающих слоев и бетонных оснований полов. Устройство цементной стяжки. Строповка бадей. Насечка и разломка бетонных и железобетонных конструкций пневматическим и электрифицированным инструментом. Заделка выбоин, отверстий и борозд бетонной смесью. Разборка опалубки простых конструкций. Срубка голов железобетонных свай пневматическим инструментом. 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 приемы работы электрифицированным и пневматическим инструментом; правила сборки опалубки простых конструкций; приемы разломки бетонных и железобетонных конструкций с помощью пневматического и электрифицированного инструмента; правила перемещения и подачи грузов.

Для 4 разряда:

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 тяжелых бетонных смесей в конструкции АЭС. Изготовление на полигонах строительных площадок блоков плиточных пролетных строений мостов. Устройство и ремонт чистых цементных полов с нарезкой на полосы и шашки. Устройство чистых бетонных полов методом вакуумирования. Устройство и ремонт бетонных полов. Укладка бетонной смеси под

воду методом вертикально перемещаемых труб и заполнение под водой пустот бутовой заброски методом восходящего раствора. Заглаживание поверхностей металлическими гладилками с посыпкой цементом. Прорезка температурных швов с отделкой их при устройстве цементно-бетонных дорожных покрытий. Отделка швов и поверхности дорожных цементно-бетонных покрытий. Электронагрев и паропрогрев бетона. Устройство щитовой опалубки прямолинейного очертания и установка прямолинейных элементов опалубки всех видов.

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 приемы сборки и установки простой арматуры; требования, предъявляемые к подготовке бетонных поверхностей под облицовку, правила футеровки и окраски; способы железнения и флюатирования поверхностей.

Для 5 разряда:

Характеристика работ

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

Должен знать: способы изготовления напряженно-армированных конструкций и изделий; правила сборки опалубки сложных конструкций; правила и приемы 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 поврежденных и реконструируемых конструкций.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебно-тематический план программы профессиональной подготовки по профессии рабочих «Бетонщик» 2-5 разряда

№ п/п	Наименование тем	Количество часов /разряд			
		2	3	4	5
Теоретическое обучение		184	204	224	244
1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	16	16	16	16
2	Слесарное дело	8	8	8	8
3	Основы электротехники	8	8	8	8
4	Материаловедение	8	8	8	8
5	Чтение чертежей и схем	8	8	8	8

6	Общие сведения о видах бетонных и железобетонных конструкций	16	20	24	28
7	Приготовление бетонной смеси	24	26	28	30
8	Транспортирование бетонной смеси	18	22	26	30
9	Процесс бетонирования	28	30	32	34
10	Устройство бетоносмесительной установки	48	56	64	72
Промежуточная аттестация (в форме зачета)		2	2	2	2
Производственное обучение		90	90	90	90
1	Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с производственной инструкцией, правилами внутреннего трудового распорядка	8	8	8	8
2	Ознакомление с оборудованием и рабочим местом. Выполнение работ под руководством мастера производственного обучения. Самостоятельное выполнение работ	82	82	82	82
Итоговая аттестация (в форме квалификационного экзамена)		6	6	6	6
ИТОГО		280	300	320	340

3.2. Содержание программы профессиональной подготовки по профессии рабочих «Бетонщик» 2-5 разряда

Теоретическое обучение

Общие требования промышленной безопасности и охраны труда

Нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда. Основные статьи Трудового кодекса по вопросам охраны труда. Обеспечение прав работников на охрану труда. Организация обучения безопасности труда. Правила внутреннего трудового распорядка и трудовая дисциплина. Действующие правила охраны труда на производстве. Мероприятия по охране труда. Инструктажи, их виды, порядок проведения, периодичность. Ответственность рабочих за нарушение инструкций по охране труда. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. 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. Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Причины аварий и несчастных случаев, связанных с производством работ. Виды травм. Технические средства их предупреждения. Опасные и вредные производственные факторы, связанные с характером работы Ограждения. Инструменты и приспособления для работы под напряжением. Средства защиты, используемые в электроустановках, порядок содержания средств защиты, контроль за состоянием средств защиты, их учет. Правила пользования средствами защиты. Испытания средств защиты. Требования к средствам защиты. Допуск персонала к работе с переносным электроинструментом. Проверка инструмента перед началом работы. Требования к ручному, электрическому и пневматическому инструменту. Профессиональные заболевания, их причины и профилактика. Факторы, оказывающие вредное влияние на организм человека: загазованность и запыленность среды, вибрация, шум и др.; мероприятия по их устранению. Допустимые концентрации вредных примесей в воздухе. Требования к освещенности рабочего места. Необходимость охраны окружающей среды. Мероприятия по борьбе с загрязнениями почвы, атмосферы, водной среды. Организация производства по методу замкнутого цикла. Переход к безотходным технологиям, совершенствование способов утилизации отходов. Контроль за комплексным использованием природных ресурсов и соблюдением норм предельно допустимых концентраций вредных веществ. Причины пожаров и взрывов на производстве. Правила, инструкции и мероприятия по предупреждению и ликвидации пожаров. Классификация взрывоопасных и пожароопасных помещений. Основные системы пожарной защиты. Обеспечение средствами пожаротушения. Правила безопасного производства работ. Пожарные посты, охрана, сигнализация и правила оповещения о пожаре. Правила поведения при пожаре. Общие правила тушения пожаров.

Особенности тушения пожаров в электроустановках, находящихся под напряжением. Химические и подручные средства пожаротушения, правила их использования и хранения. Правила оказания первой помощи при несчастных случаях (ушибах, переломах, ожогах, повреждениях кожного покрова, поражения электрическим током, отравлениях). Правила оказания первой помощи в случае аварийной утечки газов из системы. Правила проведения искусственного дыхания, остановки кровотечения, транспортировки пострадавших.

Слесарное дело

Виды слесарных работ. Оборудование для выполнения слесарных работ. Основные виды слесарного и измерительного инструмента, виды выполняемых работ.

Основы электротехники

Постоянный и переменный ток. Электрические цепи. Источники получения постоянного и переменного тока. Напряжение и сила тока. Последовательное и параллельное соединение. Понятие о коэффициенте мощности. Схемы электрических цепей. Соединение потребителей и источников электроэнергии. Индуктивное и емкостное сопротивление. Закон Ома. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Короткое замыкание и защита от короткого замыкания. Мегомметры, ваттметры, счетчики электрической энергии, частотомеры. Одно- и трехфазные токи, их получение. Источники электроэнергии для трехфазной системы. Электроизмерительные приборы и электрические измерения. Синхронные и асинхронные двигатели. Пуск и регулирование частоты вращения. Трансформаторы тока. Виды трансформаторов. Способы повышения КПД трансформаторов. Общие понятия о защите и заземлении электроустановок. Схема электроснабжения скважин в зависимости от обустройства нефтяных промыслов. Схемы питания скважин, эксплуатируемых механизированным методом - штанговыми глубинными насосами (ШГН), установками погружных центробежных электронасосов (УЭЦН) и электродиафрагменных (УЭДН).

Чтение чертежей и схем

Назначение и роль чертежей в технике. Требования производства к чертежам деталей. Главное изображение и его расположение на чертеже. Количество изображений. Форматы и масштабы. Размеры на чертежах. Правила нанесения выносных и размерных линий и размерных чисел. Распределение размеров на чертежах. Обозначение резьбы. Основные надписи на чертежах. Обозначение материалов, шероховатости поверхности детали, предельных отклонений от номинальных размеров и др. Разрезы и сечения; их назначение, виды, изображение и обозначение. Сечения наложенные и вынесенные. Штриховка в разрезах и сечениях. Линии обрыва. Виды чертежей: рабочие, сборочные и др. Последовательность чтения чертежей деталей. Эскиз, его назначение, порядок выполнения, отличие от чертежей. Общие сведения о сборочных чертежах. Особенности изображений на сборочных чертежах. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Обозначение покрытий, термической и других видов обработки. Упрощенные и условные изображения крепежных деталей. Условные изображения зубчатых колес, пружин, валов и т.д. Требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД); виды нормативно-технической документации; виды чертежей, монтажных и простых принципиальных электрических схем; правила чтения технической документации. Схемы, их виды и классификация. Понятие о кинетических, гидравлических, 8 пневматических и монтажных схемах; условные обозначения на них. Условные обозначения на электрических схемах. Принципиальные развернутые и монтажные схемы. Общие правила расположения элементов, обозначения состояния аппаратов и т.п. Правила чтения электрических схем.

Материаловедение

Механические свойства материалов: прочность и предел прочности, текучесть и предел текучести, упругость, выносливость, пластичность, хрупкость, износостойкость и др. Металлы и их применение. Основные сведения о физических и механических свойствах черных металлов. Состав и сортамент сталей. Марки стали. Характеристика сталей, применяемых для

изготовления деталей нефтепромыслового оборудования. Основные сведения о цветных металлах, сплавах и их свойствах. Применение цветных металлов в отрасли. Понятие о сплавах цветных металлов. Латунные, алюминиевые, бронзовые и другие сплавы. Резинотехнические материалы. Шланги паровые, водяные, бензо- и маслостойкие. Прокладочные, набивочные и уплотнительные материалы, их виды и область применения. Материалы, применяемые для набивки сальников. Выбор прокладочного материала в зависимости от среды, давления и температуры. Хранение резинотехнических и прокладочных материалов. Металлические и неметаллические канаты, область применения. Грузоподъемность канатов. Горюче-смазочные материалы и антикоррозийные материалы.

Общие сведения о видах бетонных и железобетонных конструкций

Состав комплексного процесса. Влияние климатических условий на технологию работ. Виды опалубки и состав процесса. Разборно-переставная опалубка. Передвижная катучая опалубка. Виды арматуры и состав процесса. Арматурная сталь и полуфабрикаты. Изготовление ненапрягаемой арматуры. Сварка арматуры. Сборка арматурных изделий. Монтаж ненапрягаемой арматуры. Заготовка напрягаемых арматурных элементов. Замена арматуры. Контроль качества работы и приемка смонтированной арматуры. Виды бетонной смеси. Состав процесса.

Приготовление бетонной смеси

Приготовление бетонной смеси в зимних условиях и в условиях сухого жаркого климата. Состав процесса и общие требования.

Транспортирование бетонной смеси

Доставка бетонной смеси автомобильным транспортом. Транспортирование бетонной смеси по трубам. Применение ленточных конвейеров, бетоноукладчиков и мототележек. Использование кранов и подъемников. Особенности транспортирования бетонной смеси в зимних условиях и в местностях с сухим жарким климатом.

Процесс бетонирования

Состав процесса, подготовка к бетонированию. Уплотнение бетонной смеси. Устройство рабочих швов. Особенности бетонирования конструкций. Сооружение железобетонных конструкций в скользящей опалубке. Сооружение высоких железобетонных конструкций в подъемнопереставной и обрмнопереставной опалубке. Торкретирование и набрызг-бетон (шприц-бетон). Бетонирование конструкций, находящихся под водой. Технология предварительно напряженных конструкций в построечных условиях. Применение специальных бетонных смесей. Выдерживание бетона и уход за ним. Контроль качества бетона. Распалубливание и отделка поверхности бетона. Приемка работ. Особенности бетонирования в зимних условиях. Подготовка к бетонированию. подача, укладка и уплотнение бетонной смеси. Выдерживание бетона методом термоса. Применение химических добавок. Использование электрической энергии для прогрева бетона (электротермообработка бетона). Паропрогрев. Применение тепляков. Контроль качества бетона. Выбор комплекта машин. Проектирование поточного производства работ. Установка и разборка опалубки. заготовка и монтаж арматуры. Бетонирование. Производство работ в зимних условиях.

Устройство бетоносмесительной установки

Дозировочная аппаратура и бетоносмесители. Бетоносмесительные установки.

Производственное обучение

Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с производственной инструкцией, правилами внутреннего трудового распорядка. Выполнение работ под руководством мастера производственного обучения. Самостоятельное выполнение работ.

3.3. Учебно-тематический план программы профессиональной переподготовки рабочих «Бетонщик» 2-5 разряда

№	Наименование тем	Количество часов /разряд
---	------------------	--------------------------

п/п		2	3	4	5
Теоретическое обучение		94	114	134	154
1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	8	8	8	8
2	Слесарное дело	2	2	2	2
3	Основы электротехники	2	2	2	2
4	Материаловедение	2	2	2	2
5	Чтение чертежей и схем	2	2	2	2
6	Общие сведения о видах бетонных и железобетонных конструкций	6	6	6	6
7	Приготовление бетонной смеси	12	16	20	24
8	Транспортирование бетонной смеси	4	8	12	16
9	Процесс бетонирования	22	28	34	40
10	Устройство бетоносмесительной установки	32	38	44	50
Промежуточная аттестация (в форме зачета)		2	2	2	2
Производственное обучение		60	60	60	60
1	Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с производственной инструкцией, правилами внутреннего трудового распорядка	8	8	8	8
2	Ознакомление с оборудованием и рабочим местом. Выполнение работ под руководством мастера производственного обучения. Самостоятельное выполнение работ	52	52	52	52
Итоговая аттестация (в форме квалификационного экзамена)		6	6	6	6
ИТОГО		160	180	200	220

3.4. Содержание программы профессиональной переподготовки рабочих «Бетонщик» 2-5 разряда

Теоретическое обучение

Общие требования промышленной безопасности и охраны труда

Нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда. Основные статьи Трудового кодекса по вопросам охраны труда. Обеспечение прав работников на охрану труда. Организация обучения безопасности труда. Правила внутреннего трудового распорядка и трудовая дисциплина. Действующие правила охраны труда на производстве. Мероприятия по охране труда. Инструктажи, их виды, порядок проведения, периодичность. Ответственность рабочих за нарушение инструкций по охране труда. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. 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. Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Причины аварий и несчастных случаев, связанных с производством работ. Виды травм. Технические средства их предупреждения. Опасные и вредные производственные факторы, связанные с характером работы Ограждения. Инструменты и приспособления для работы под напряжением. Средства защиты, используемые в электроустановках, порядок содержания средств защиты, контроль за состоянием средств защиты, их учет. Правила пользования средствами защиты. Испытания средств защиты. Требования к средствам защиты. Допуск персонала к работе с переносным электроинструментом. Проверка инструмента перед началом работы. Требования к ручному, электрическому и пневматическому инструменту. Профессиональные заболевания, их причины и профилактика. Факторы, оказывающие вредное влияние на организм человека: загазованность и запыленность среды, вибрация, шум и др.; мероприятия по их устранению. Допустимые концентрации вредных примесей в воздухе. Требования к освещенности рабочего места. Необходимость охраны окружающей среды. Мероприятия по борьбе с загрязнениями почвы, атмосферы, водной среды. Организация производства по методу замкнутого цикла. Переход к безотходным технологиям, совершенствование способов утилизации отходов. Контроль за комплексным использованием

природных ресурсов и соблюдением норм предельно допустимых концентраций вредных веществ. Причины пожаров и взрывов на производстве. Правила, инструкции и мероприятия по предупреждению и ликвидации пожаров. Классификация взрывоопасных и пожароопасных помещений. Основные системы пожарной защиты. Обеспечение средствами пожаротушения. Правила безопасного производства работ. Пожарные посты, охрана, сигнализация и правила оповещения о пожаре. Правила поведения при пожаре. Общие правила тушения пожаров. Особенности тушения пожаров в электроустановках, находящихся под напряжением. Химические и подручные средства пожаротушения, правила их использования и хранения. Правила оказания первой помощи при несчастных случаях (ушибах, переломах, ожогах, повреждениях кожного покрова, поражения электрическим током, отравлениях). Правила оказания первой помощи в случае аварийной утечки газов из системы. Правила проведения искусственного дыхания, остановки кровотечения, транспортировки пострадавших.

Слесарное дело

Виды слесарных работ. Оборудование для выполнения слесарных работ. Основные виды слесарного и измерительного инструмента, виды выполняемых работ.

Основы электротехники

Постоянный и переменный ток. Электрические цепи. Источники получения постоянного и переменного тока. Напряжение и сила тока. Последовательное и параллельное соединение. Понятие о коэффициенте мощности. Схемы электрических цепей. Соединение потребителей и источников электроэнергии. Индуктивное и емкостное сопротивление. Закон Ома. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Короткое замыкание и защита от короткого замыкания. Мегомметры, ваттметры, счетчики электрической энергии, частотомеры. Одно- и трехфазные токи, их получение. Источники электроэнергии для трехфазной системы. Электроизмерительные приборы и электрические измерения. Синхронные и асинхронные двигатели. Пуск и регулирование частоты вращения. Трансформаторы тока. Виды трансформаторов. Способы повышения КПД трансформаторов. Общие понятия о защите и заземлении электроустановок. Схема электроснабжения скважин в зависимости от обустройства нефтяных промыслов. Схемы питания скважин, эксплуатируемых механизированным методом - штанговыми глубинными насосами (ШГН), установками погружных центробежных электронасосов (УЭЦН) и электродиафрагменных (УЭДН).

Чтение чертежей и схем

Назначение и роль чертежей в технике. Требования производства к чертежам деталей. Главное изображение и его расположение на чертеже. Количество изображений. Форматы и масштабы. Размеры на чертежах. Правила нанесения выносных и размерных линий и размерных чисел. Распределение размеров на чертежах. Обозначение резьбы. Основные надписи на чертежах. Обозначение материалов, шероховатости поверхности детали, предельных отклонений от номинальных размеров и др. Разрезы и сечения; их назначение, виды, изображение и обозначение. Сечения наложенные и вынесенные. Штриховка в разрезах и сечениях. Линии обрыва. Виды чертежей: рабочие, сборочные и др. Последовательность чтения чертежей деталей. Эскиз, его назначение, порядок выполнения, отличие от чертежей. Общие сведения о сборочных чертежах. Особенности изображений на сборочных чертежах. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Обозначение покрытий, термической и других видов обработки. Упрощенные и условные изображения крепежных деталей. Условные изображения зубчатых колес, пружин, валов и т.д. Требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД); виды нормативно-технической документации; виды чертежей, монтажных и простых принципиальных электрических схем; правила чтения технической документации. Схемы, их виды и классификация. Понятие о кинетических, гидравлических, пневматических и монтажных схемах; условные обозначения на них. Условные обозначения на электрических схемах. Принципиальные развернутые и монтажные схемы. Общие правила расположения элементов, обозначения состояния аппаратов и т.п. Правила чтения

электрических схем.

Материаловедение

Механические свойства материалов: прочность и предел прочности, текучесть и предел текучести, упругость, выносливость, пластичность, хрупкость, износостойкость и др. Металлы и их применение. Основные сведения о физических и механических свойствах черных металлов. Состав и сортамент сталей. Марки стали. Характеристика сталей, применяемых для изготовления деталей нефтепромышленного оборудования. Основные сведения о цветных металлах, сплавах и их свойствах. Применение цветных металлов в отрасли. Понятие о сплавах цветных металлов. Латунные, алюминиевые, бронзовые и другие сплавы. Резинотехнические материалы. Шланги паровые, водяные, бензо- и маслостойкие. Прокладочные, набивочные и уплотнительные материалы, их виды и область применения. Материалы, применяемые для набивки сальников. Выбор прокладочного материала в зависимости от среды, давления и температуры. Хранение резинотехнических и прокладочных материалов. Металлические и неметаллические канаты, область применения. Грузоподъемность канатов. Горюче-смазочные материалы и антикоррозионные материалы.

Общие сведения о видах бетонных и железобетонных конструкций

Состав комплексного процесса. Влияние климатических условий на технологию работ. Виды опалубки и состав процесса. Разборно-переставная опалубка. Передвижная катучая опалубка. Виды арматуры и состав процесса. Арматурная сталь и полуфабрикаты. Изготовление ненапрягаемой арматуры. Сварка арматуры. Сборка арматурных изделий. Монтаж ненапрягаемой арматуры. Заготовка напрягаемых арматурных элементов. Замена арматуры. Контроль качества работы и приемка смонтированной арматуры. Виды бетонной смеси. Состав процесса.

Приготовление бетонной смеси

Приготовление бетонной смеси в зимних условиях и в условиях сухого жаркого климата. Состав процесса и общие требования.

Транспортирование бетонной смеси

Доставка бетонной смеси автомобильным транспортом. Транспортирование бетонной смеси по трубам. Применение ленточных конвейеров, бетоноукладчиков и мототележек. Использование кранов и подъемников. Особенности транспортирования бетонной смеси в зимних условиях и в местностях с сухим жарким климатом.

Процесс бетонирования

Состав процесса, подготовка к бетонированию. Уплотнение бетонной смеси. Устройство рабочих швов. Особенности бетонирования конструкций. Сооружение железобетонных конструкций в скользящей опалубке. Сооружение высоких железобетонных конструкций в подъемнопереставной и объемнопереставной опалубке. Торкретирование и набрызг-бетон (шприц-бетон). Бетонирование конструкций, находящихся под водой. Технология предварительно напряженных конструкций в построечных условиях. Применение специальных бетонных смесей. Выдерживание бетона и уход за ним. Контроль качества бетона. Распалубливание и отделка поверхности бетона. Приемка работ. Особенности бетонирования в зимних условиях. Подготовка к бетонированию. подача, укладка и уплотнение бетонной смеси. Выдерживание бетона методом термоса. Применение химических добавок. Использование электрической энергии для прогрева бетона (электротермообработка бетона). Паропрогрев. Применение тепляков. Контроль качества бетона. Выбор комплекта машин. Проектирование поточного производства работ. Установка и разборка опалубки, заготовка и монтаж арматуры. Бетонирование. Производство работ в зимних условиях.

Устройство бетоносмесительной установки

Дозировочная аппаратура и бетоносмесители. Бетоносмесительные установки.

Производственное обучение

Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с производственной инструкцией,

правилами внутреннего трудового распорядка. Выполнение работ под руководством мастера производственного обучения. Самостоятельное выполнение работ.

3.5. Учебно-тематический план программы повышения квалификации рабочих «Бетонщик» 3-5 разряда

№ п/п	Наименование тем	Количество часов /разряд		
		3	4	5
Теоретическое обучение		36	36	36
1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	8	8	8
2	Процесс бетонирования	14	14	14
3	Устройство бетоносмесительной установки	14	14	14
Производственное обучение		40	40	40
1	Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с производственной инструкцией, правилами внутреннего трудового распорядка	8	8	8
2	Ознакомление с оборудованием и рабочим местом. Выполнение работ под руководством мастера производственного обучения. Самостоятельное выполнение работ	32	32	32
Итоговая аттестация (в форме квалификационного экзамена)		4	4	4
ИТОГО		80	80	80

3.6. Содержание программы повышения квалификации рабочих «Бетонщик» 3-5 разряда

Теоретическое обучение

Общие требования промышленной безопасности и охраны труда

Нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда. Основные статьи Трудового кодекса по вопросам охраны труда. Обеспечение прав работников на охрану труда. Организация обучения безопасности труда. Правила внутреннего трудового распорядка и трудовая дисциплина. Действующие правила охраны труда на производстве. Мероприятия по охране труда. Инструктажи, их виды, порядок проведения, периодичность. Ответственность рабочих за нарушение инструкций по охране труда. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. 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. Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Причины аварий и несчастных случаев, связанных с производством работ. Виды травм. Технические средства их предупреждения. Опасные и вредные производственные факторы, связанные с характером работы Ограждения. Инструменты и приспособления для работы под напряжением. Средства защиты, используемые в электроустановках, порядок содержания средств защиты, контроль за состоянием средств защиты, их учет. Правила пользования средствами защиты. Испытания средств защиты. Требования к средствам защиты. Допуск персонала к работе с переносным электроинструментом. Проверка инструмента перед началом работы. Требования к ручному, электрическому и пневматическому инструменту. Профессиональные заболевания, их причины и профилактика. Факторы, оказывающие вредное влияние на организм человека: загазованность и запыленность среды, вибрация, шум и др.; мероприятия по их устранению. Допустимые концентрации вредных примесей в воздухе. Требования к освещенности рабочего места. Необходимость охраны окружающей среды. Мероприятия по борьбе с загрязнениями почвы, атмосферы, водной среды. Организация производства по методу замкнутого цикла. Переход к безотходным технологиям, совершенствование способов утилизации отходов. Контроль за комплексным использованием природных ресурсов и соблюдением норм предельно допустимых концентраций вредных веществ. Причины пожаров и взрывов на производстве. Правила, инструкции и мероприятия по предупреждению и ликвидации пожаров. Классификация взрывоопасных и пожароопасных

помещений. Основные системы пожарной защиты. Обеспечение средствами пожаротушения. Правила безопасного производства работ. Пожарные посты, охрана, сигнализация и правила оповещения о пожаре. Правила поведения при пожаре. Общие правила тушения пожаров. Особенности тушения пожаров в электроустановках, находящихся под напряжением. Химические и подручные средства пожаротушения, правила их использования и хранения. Правила оказания первой помощи при несчастных случаях (ушибах, переломах, ожогах, повреждениях кожного покрова, поражения электрическим током, отравлениях). Правила оказания первой помощи в случае аварийной утечки газов из системы. Правила проведения искусственного дыхания, остановки кровотечения, транспортировки пострадавших.

Процесс бетонирования

Состав процесса, подготовка к бетонированию. Уплотнение бетонной смеси. Устройство рабочих швов. Особенности бетонирования конструкций. Сооружение железобетонных конструкций в скользящей опалубке. Сооружение высоких железобетонных конструкций в подъемнопереставной и обьемнопереставной опалубке. Торкретирование и набрызг-бетон (шприц-бетон). Бетонирование конструкций, находящихся под водой. Технология предварительно напряженных конструкций в построечных условиях. Применение специальных бетонных смесей. Выдерживание бетона и уход за ним. Контроль качества бетона. Распалубливание и отделка поверхности бетона. Приемка работ. Особенности бетонирования в зимних условиях. Подготовка к бетонированию. подача, укладка и уплотнение бетонной смеси. Выдерживание бетона методом термоса. Применение химических добавок. Использование электрической энергии для прогрева бетона (электротермообработка бетона). Паропрогрев. Применение тепляков. Контроль качества бетона. Выбор комплекта машин. Проектирование поточного производства работ. Установка и разборка опалубки. заготовка и монтаж арматуры. Бетонирование. Производство работ в зимних условиях.

Устройство бетоносмесительной установки

Дозировочная аппаратура и бетоносмесители. Бетоносмесительные установки.

Производственное обучение

Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с производственной инструкцией, правилами внутреннего трудового распорядка. Выполнение работ под руководством мастера производственного обучения. Самостоятельное выполнение работ.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Организационно-педагогические условия реализации Программы

При любой форме обучения учебная нагрузка устанавливается не более 40 часов в неделю, включая все виды учебной работы обучающихся.

Организационно-педагогическими условиями подготовки обучающихся, обеспечивающими интенсификацию обучения, являются:

- открытость образовательной среды дополнительного профессионального образования для внедрения инноваций в процесс подготовки обучающихся;
- отбор и структурирование содержания образования подготовки в соответствии с интегративно-моделирующими основаниями;
- интегративно-дифференцированная организация занятий в процессе подготовки обучающихся с использованием современных технологий обучения;
- регулярное изменение характера деятельности в процессе подготовки с опорой на личный опыт обучающихся, их индивидуальную мотивационную направленность;
- организация самостоятельной работы обучающихся как средство формирования профессиональных компетенций;
- уровень профессиональной компетенции преподавателей, обеспечивающих процесс подготовки обучающихся в системе дополнительного профессионального образования.

Реализация Программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к учебным материалам, формируемым по полному перечню тем Программы.

Учебный процесс построен на основе учебного плана.

4.2. При реализации Программы преподавательским составом Центра используются следующие основные методы обучения:

- словесный метод (основным источником знаний является устная или печатная информация);
- наглядный метод (источником знаний являются наблюдаемые предметы, явления, наглядные пособия);
- практический метод (источником знаний, умений и навыков являются самостоятельно выполняемые практические действия);
- проблемный метод (источником знаний, является активное мышление и поиск путей решения поставленной проблемы).

Продолжительность учебного часа теоретических занятий (очных) составляет 1 академический час (45 минут), но не больше 8 учебных часов в день.

На уровне технологии обучения организационно-педагогическим условием является интегративно-дифференцированная организация занятий в процессе подготовки кадров в системе дополнительного профессионального образования с использованием современных технологий обучения.

Обучение с применением электронного обучения / дистанционных образовательных технологий (ДОТ) по Программе основывается на off-line занятиях – самостоятельной работе обучающихся, с использованием возможностей Интернет, в том числе с возможностью оказания технической поддержки в режиме on-line, а также с использованием почтовых электронных отправок.

4.3. Материально-техническое обеспечение

Все виды теоретических занятий проводятся в аудиториях Центра.

Оборудование учебных аудиторий:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- доска классная;
- стеллаж для моделей и макетов;
- комплекты учебно-наглядных пособий;
- действующая нормативно-техническая и технологическая документация;
- приборы и устройства.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа-проектор с проекционным экраном.

Производственное обучение (производственная практика) проводится на предприятии – заказчике образовательной услуги.

4.4. Список литературы:

- Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001г. №197-ФЗ (с изменениями).
- ЕСКД, Правила выполнения чертежей различных изделий: Сборник - М.: Издательство стандартов, 2006.
- Инструкция по оказанию первой доврачебной помощи при несчастных случаях.
- Чумаченко Г.В. Техническое черчение. Ростов-на Дону. 2007.
- Левицкий В.С. Машиностроительное черчение. -М., 2014.
- Чекмарев А.А. Черчение. Учебник для СПО. - М.: Юрайт, 2017.
- Бабулин Н.А. Построение и чтение машиностроительных чертежей. -М., 1997.
- Макиенко Н.И. Слесарное дело. - М.: Высшая школа, 1984.
- Кучер А.М. Технология металлов. - М.: Машиностроение, 1987.
- Журавлева Л.В. Электроматериаловедение. Учебное пособие для НПО. – М.: Издательский

центр «Академия», ИРПО, 2000 г.

-Бутырин П.А. Электротехника. – М.: ИРПО, Издательский Центр «Академия», 2007 г.

-Макиенко Н.И, Общий курс слесарного дела. – М.: Высшая школа, 1989.

-Сулименко Л.М. Технология минеральных вяжущих материалов и изделий на их основе. М.: Высшая школа, 2002.

-Ухов С.Б. Семенов В.В. и др. Механика грунтов. Основания и фундаменты. Учебное пособие М.: Высшая школа, 2002.

-Попов К.Н., Каддо М.Б. Кульпов О.В. Оценка качества строительных материалов. Учебное пособие М.: Высшая школа, 2002.

-Чечерин Н.Н. Общестроительные работы, М.: Проф Обр Издат, 1997.

-Смирнов В.А. Материаловедение (Отделочные строительные работы) М.: Проф Обр Издат, 2001.

-Полежаев Ю.А., Тельной В.Н., Гусарова Е.А., Митина Т.В. Черчение (строительство) М.: Проф Обр Издат, 2001.

-Охрана труда в строительстве. Учебник для НПО.

-Учебное пособие для СПО, М.: Проф Обр Издат, 2002.

-Афанасьев А.А., Давыдов Н.Н., В.Д. Копылов «Технология строительных процессов» Учебник. М.: Высшая школа, 2001.

-Баженов Ю.М. Комар А.Г. «Технология бетонных и железобетонных изделий» М.Стройиздат, 1984г.

-Бауман В.А. «Механическое оборудование предприятий строительных материалов и конструкций», Москва, Машиностроение, 1981г.

-Баженов Ю.М. «Технология бетона». Москва, 2002г.

-Константинополо Г.С. «Механическое оборудование заводов железобетонных изделий», Москва, 1982 г.

-Стаценко А.С. «Технология строительного производства», Москва, 2008г.

-Константинополо Г.С. «Механическое оборудование заводов железобетонных изделий и изоляционных материалов». Рекомендовано в качестве учебника для учащихся индустриальных и строительных техникумов. Москва, 1993г.

-Киреев Ю.И. «Строительные материалы и изделия», Ростов на Дону, 2010г.

4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация Программы обучения обеспечивается педагогическими кадрами, соответствующими профилю, направленности преподаваемой Программы и всем требованиям ФГОС.

5. КАЛЕНДАРНЫЕ ГРАФИКИ ОБУЧЕНИЯ

5.1. Календарный график профессиональной подготовки по профессии рабочих «Бетонщик» 2 разряда

Продолжительность обучения, час.	1 месяц				2 месяц			Всего часов
	Номера календарных недель							
	1	2	3	4	5	6	7	
Обязательная учебная нагрузка	40	40	40	40	24			184
Производственное обучение					16	40	34	90
Итоговая аттестация							6	6
Всего часов	40	40	40	40	40	40	40	280

5.2. Календарный график профессиональной подготовки по профессии рабочих «Бетонщик» 3 разряда

Продолжительность обучения, час.	1 месяц	2 месяц	Всего часов
	Номера календарных недель		

	1	2	3	4	5	6	7	8	
Обязательная учебная нагрузка	40	40	40	40	40	4			204
Производственное обучение						36	40	14	90
Итоговая аттестация								6	6
Всего часов	40	40	40	40	40	40	40	20	300

5.3. Календарный график профессиональной подготовки по профессии рабочих «Бетонщик» 4 разряда

Продолжительность обучения, час.	1 месяц				2 месяц				Всего часов
	Номера календарных недель								
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Обязательная учебная нагрузка	40	40	40	40	40	24			224
Производственное обучение						16	40	34	90
Итоговая аттестация								6	6
Всего часов	40	40	40	40	40	40	40	40	320

5.4. Календарный график профессиональной подготовки по профессии рабочих «Бетонщик» 5 разряда

Продолжительность обучения, час.	1 месяц				2 месяц				3 месяц	Всего часов
	Номера календарных недель									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Обязательная учебная нагрузка	40	40	40	40	40	40	4			244
Производственное обучение							36	40	14	90
Итоговая аттестация									6	6
Всего часов	40	40	40	40	40	40	40	40	20	340

5.5. Календарный график профессиональной переподготовки рабочих «Бетонщик» 2 разряда

Продолжительность обучения, час.	1 месяц				Всего часов
	Номера календарных недель				
	1	2	3	4	
Обязательная учебная нагрузка	40	40	14		94
Производственное обучение			26	34	60
Итоговая аттестация				6	6
Всего часов	40	40	40	40	160

5.6. Календарный график профессиональной переподготовки рабочих «Бетонщик» 3 разряда

Продолжительность обучения, час.	1 месяц				2 месяц		Всего часов
	Номера календарных недель						
	1	2	3	4	5		
Обязательная учебная нагрузка	40	40	34				114
Производственное обучение			6	40	14		60
Итоговая аттестация					6		6
Всего часов	40	40	40	40	20		180

5.7. Календарный график профессиональной переподготовки рабочих «Бетонщик» 4 разряда

Продолжительность	1 месяц	2 месяц	
-------------------	---------	---------	--

обучения, час.	Номера календарных недель						Всего часов
	1	2	3	4	5	6	
Обязательная учебная нагрузка	40	40	40	14			134
Производственное обучение				26	34		60
Итоговая аттестация					6		6
Всего часов	40	40	40	40	40		200

5.8. Календарный график профессиональной переподготовки рабочих «Бетонщик» 5 разряда

Продолжительность обучения, час.	1 месяц				2 месяц		Всего часов
	Номера календарных недель						
	1	2	3	4	5	6	
Обязательная учебная нагрузка	40	40	40	34			154
Производственное обучение				6	40	14	60
Итоговая аттестация						6	6
Всего часов	40	40	40	40	40	20	220

5.9. Календарный график повышения квалификации рабочих «Бетонщик» 3-5 разряда

Продолжительность обучения, час.	1 месяц		Всего часов
	Номера календарных недель		
	1	2	
Обязательная учебная нагрузка	36		36
Производственное обучение	4	36	40
Итоговая аттестация		4	4
Всего часов	40	40	80

6. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Освоение Программы завершается проведением итоговой аттестации.

Организация проведения итоговой аттестации, состав и порядок работы аттестационной комиссии определяется приказом директора Центра установленным порядком.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена.

Экзаменационные билеты (тесты) экзамена составляются по утвержденной в Центре форме и утверждаются установленным порядком.

6.2. Результаты итоговой аттестации оцениваются исходя из оценки освоения материала теоретической и практической частей обучения.

6.3. Лица, не согласные с результатами итоговой аттестации, могут подать в течение одних суток заявление-апелляцию на имя Председателя аттестационной комиссии установленным порядком. Заявление по апелляции рассматривается, и результаты рассмотрения доводятся до заявителя в течение одних суток. В случае, если обучающийся не может пройти итоговую аттестацию по уважительным причинам (болезнь, производственная необходимость и др.), которые могут быть подтверждены соответствующими документами, то ему могут быть перенесены сроки прохождения итоговой аттестации на основе личного заявления.

6.4. При успешном освоении Программы выдается документ установленного образца и выписка из протокола заседания аттестационной комиссии. Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию, или не явившимся на итоговую аттестацию без уважительных причин, а также лицам, освоившим часть программы и (или) отчисленным из Центра в процессе освоения Программы, выдается справка об обучении или о периоде обучения.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Вопросы промежуточной аттестации освоения программ обучения по профессии рабочих «Бетонщик» 2-5 разряда:

1. Предприятие по производству бетонной смеси называют:

- а) транспортная организация;
- б) шахта;
- в) бетонный завод;
- г) фабрика звезд.

2. Способ подачи цемента по трубам потоком воздуха называют:

- а) механический;
- б) гидравлический;
- в) вертикальный;
- г) пневматический.

3. Для автоматического отмеривания заданной массы (объёма) жидких или сыпучих материалов служат:

- а) шаблоны;
- б) дозаторы;
- в) конвейеры;
- г) элеваторы.

4. Винтовые конвейеры применяют для перемещения цемента в направлении:

- а) вертикальном;
- б) возвратно-поступательном;
- в) горизонтальном;
- г) поступательно-вращательном.

5. Через какое время с момента изготовления при хранении цемента проверяют его активность:

- а) неделю;
- б) 28 дней;
- в) месяц;
- г) 2 месяца.

6. Для получения требуемых технологических свойств бетонных смесей применяют:

- а) катализаторы;
- б) окислители;
- в) химические добавки;
- г) смазки.

7. Прочность и долговечность бетона будет понижена, если в его составе будет превышено содержание:

- а) гидроксида железа;
- б) фосфора;
- в) графита;
- г) водорастворимого хлорида.

8. Погрешность дозирования исходных материалов весовыми дозаторами циклического и непрерывного действия не должна превышать для цемента:

- а) 1%;
- б) 2%;
- в) 3%;
- г) 5%;

9. Зугрузку работающего смесителя материалами необходимо производить в такой последовательности:

- а) крупный заполнитель, песок, цемент, тонкомолотые добавки, вода;
- б) вода, крупный заполнитель, песок, цемент, тонкомолотые добавки;
- в) тонкомолотые добавки, вода, крупный заполнитель, песок, цемент;
- г) цемент, тонкомолотые добавки, вода, крупный заполнитель, песок.

10. В бетоносмесителях циклического действия свободного падения с вместимостью барабана 500 л время перемешивания составляет:

- а) 1 мин;
- б) 1,5-2 мин;
- в) 3 мин;
- г) 5 мин.

11. Искусственный каменный материал, получаемый при твердении смеси вяжущего, воды, мелкого заполнителя, крупного заполнителя и добавок называют:

- а) раствор;
- б) битум;
- в) бетон;
- г) цемент.

12. Способ подачи цемента винтовыми конвейерами и ковшовыми элеваторами называют:

- а) механический;
- б) гидравлический;
- в) вертикальный;
- г) пневматический.

13. Отмеривают загруженную в мерник дозу материала и после разгрузки повторяют цикл дозаторы:

- а) непрерывного действия;
- б) циклического действия;
- в) свободного действия;
- г) принудительного действия.

14. Комплект технологического оборудования для дозирования компонентов и приготовления бетонной смеси:

- а) бетоносмесительная установка;
- б) дозатор;
- в) конвейер;
- г) элеватор.

15. Во избежание слеживания при хранении цемента его из силоса в силос:

- а) перекидывают;

- б) перелопачивают;
- в) перекачивают;
- г) перевозят.

16. Для приготовления конструкционно-теплоизоляционных легких бетонов используют:

- а) мелкий песок;
- б) пластифицирующие добавки;
- в) воздухововлекающие добавки;
- г) подогрев воды.

17. Качество поверхности бетона будет ухудшено, если в его составе будет превышено содержание:

- а) гидроксида железа;
- б) фосфора;
- в) графита;
- г) водорастворимого хлорида.

18. Погрешность дозирования исходных материалов весовыми дозаторами циклического и непрерывного действия не должна превышать для заполнителей:

- а) 1%;
- б) 2%;
- в) 3%;
- г) 5%;

19. В бетоносмесителях циклического действия свободного падения с вместимостью барабана 2400 л время перемешивания составляет:

- а) 1 мин;
- б) 1,5-2 мин;
- в) 3 мин;
- г) 5 мин.

20. Бетонная смесь заводского изготовления, доставленная удобоукладываемой и с нужными характеристиками на строительный объект, называется:

- а) свежий бетон;
- б) транспортный бетон;
- в) товарный бетон;
- г) заводской бетон.

7.2. Вопросы для проверки освоения теоретической части программы профессиональной подготовки (переподготовки, повышения квалификации) по профессии рабочих «Бетонщик» 2-3 разряда:

Вопрос 1

На рабочих местах, а также во всех местах опасного производственного объекта, где возможно воздействие на человека вредных и (или) опасных производственных факторов, должны быть?

- предупредительные знаки;
- надписи;
- и то и другое;

Вопрос 2

Какое расстояние должно быть между отдельными механизмами?

-0,75;

-1;

-0,5;

Вопрос 3

Маршевые лестницы должны быть с двух сторон оборудованы перилами высотой?

-0,9 м;

-1,2 м;

- 1 м;

Вопрос 4

Регулировка тормоза должна обеспечивать запас хода при торможении?

-на 3 – 4 зуба фиксатора и отсутствия нагрева диска;

-на 1 – 2 зуба фиксатора и отсутствия нагрева диска;

-на 2 – 3 зуба фиксатора и отсутствия нагрева диска;

Вопрос 5

Какое расстояние должно быть при крайнем нижнем положении головки балансира?

- 300 мм;

- 200 мм;

- 15 см;

Вопрос 6

Какое расстояние между зажимами на канате подвески устьевого штока должно быть?

- не менее шести диаметров каната;

- не менее трёх диаметров каната;

- не менее десяти диаметров каната;

Вопрос 7

Число зажимов на каждом канате подвески устьевого штока должно быть не менее:

- трёх;

- шести;

- двух;

Вопрос 8

Какой должен быть диаметр каната штанговращателя?

- 9-10 мм;

- 6-8 мм;

- 3-4 мм;

Вопрос 9

Рабочие площадки должны иметь настил:

- из досок толщиной не менее 40 мм;

- из металлических листов с поверхностью, исключающей возможность скольжения;

- из арматуры диаметром 20 мм с размером ячеек 100x100 мм;

- из нержавеющей стали с гладкой поверхностью;

Вопрос 10

Высота перильчатого ограждения у станка-качалки должна быть не менее

- 2,5 м;
- 1 м;
- 1,5 м;
- 2 м;

Вопрос 11

Кондуктор должен быть связан с рамой станка-качалки:

- одним заземляющим стальным проводником;
- двумя заземляющими стальными проводниками;

Вопрос 12

Расстояние от нижней точки кривошипа станка-качалки до земли должно быть не менее

- 100 мм;
- 150 мм;
- 200 мм;

Вопрос 13

Гравийно-песчаное основание при монтаже фундамента и монтаже привода на фундамент, выполняемое в грунте должно быть толщиной:

- 0,05 м;
- 0,2 м;
- 0,1 м;

Вопрос 14

Запрещается использование канатов, если:

- в результате поверхностного износа, коррозии диаметр каната уменьшился на 5 процентов и более;
- в результате поверхностного износа, коррозии диаметр каната уменьшился на 6 процентов и более;
- в результате поверхностного износа, коррозии диаметр каната уменьшился на 7 процентов и более;

Вопрос 15

Резку стального каната следует производить с использованием:

- электросварки с применением защитной маски;
- газосварки с применением защитных очков;
- специальных приспособлений с применением защитных очков (масок);

Вопрос 16

Срок стажировки, установленный работодателем, дающий право допуска к работам на опасных производственных объектах не может быть менее:

- десяти дней;
- трёх дней;
- двух недель;

Вопрос 17

На напорном трубопроводе центробежного насоса должен быть установлен:

- фильтр;
- дренажное устройство;
- обратный клапан;

- пружинно-предохранительный клапан;

Вопрос 18

Ремонт насоса после его остановки следует начинать, когда температура насоса не будет превышать в градусах Цельсия:

- 30 градусов;
- 45 градусов;
- 60 градусов;

Вопрос 19

Фильтрующие противогазы допускается применять, если содержание кислорода в воздухе:

- не ниже 15 процентов;
- ниже 16 процентов;
- не ниже 16 процентов;

Вопрос 20

Время одновременного пребывания рабочего в шланговом противогазе:

- не должно превышать 30 минут с последующим отдыхом 5 минут;
- не должно превышать 60 минут с последующим отдыхом 10 минут;
- не должно превышать 30 минут с последующим отдыхом не менее 15 минут;

Вопрос 21

Контроль воздушной среды переносными газоанализаторами при аварийных работах в загазованной зоне должен производиться не реже

- одного раза в смену;
- одного раза в 30 минут;
- одного раза в час;

Вопрос 22

Очистить место проведения огневых работ и места установки сварочных агрегатов и баллонов с газами от горючих материалов в радиусе не менее

- 3 м;
- 2 м;
- 4 м;
- 5 м;

Вопрос 23

К огневым работам относятся производственные операции с применением работ?

- долбежные работы;
- газоэлектросварка и резка;
- паяльные работы;
- варка битумов и смол;
- механическая обработка металла с выделением искр;
- все эти работы;

Вопрос 24

Предельно-допустимая концентрация сероводорода в воздухе рабочей зоны:

- 300 мг/куб.м;
- 3 мг/куб.м;
- 10 мг/куб.м;

Вопрос 25

Мгновенное отравление, судороги и потеря сознания, сопровождающиеся быстрой смертью от остановки дыхания, а иногда и от паралича сердца может наступить при концентрации:

- 200-280 мг/куб.м;
- 1000 мг/куб.м;
- 300 мг/куб.м;

Вопрос 26

Рабочая зона – пространство, ограниченное по высоте над уровнем пола или площадки, на которых находятся места постоянного или непостоянного (временного) пребывания работающих, по высоте

- 2 м;
- 2,5 м;
- 3 м;

Вопрос 27

Предельно-допустимая концентрация сероводорода в смеси с углеводородами в воздухе рабочей зоны составляет:

- 10 мг/куб.м;
- 0,008 мг/куб.м;
- 3 мг/куб.м;

Вопрос 28

Противогазы применяют при температуре окружающей среды?

- от минус 30 градусов С до плюс 50 градусов С
- от минус 20 градусов С до плюс 60 градусов С
- от минус 30 градусов С до плюс 60 градусов С

Вопрос 29

Для подбора шлем маски противогаза, необходимо произвести два измерения головы сантиметровой линейкой.

- длины (в см.) круговой линии, проходящей по краю подбородка, щекам и через высшую точку головы (макушку);
- длины (в см.) окружности, проходящей по лбу через бровные дуги до затылка;
- длины (в см.) полуокружности, соединяющей ушные отверстия по лбу через бровные дуги;

Вопрос 30

При отсутствии принудительной подачи воздуха длина шланга у шлангового противогаза не должна превышать:

- 20 м.
- 15 м.
- 25 м.

Вопрос 31

Что означает пять сигналов (звуковых, световых, или поданных сигнально-спасательной верёвкой)?

- "НАЗАД"
- "Стой, прекрати работу"
- "Уходи от опасности"

- "Помогите в работе"

Вопрос 32

Рекомендуемый угол заострения зубила для рубки стали средней твёрдости должен быть:

- 60 градусов
- 45 градусов
- 35 градусов

Вопрос 33

Рукоятка молотка, на который насаживается ударник:

- расклинивается деревянным клином, смазанным столярным клеем;
- расклинивается металлическим клином, на котором делают насечки;
- не расклинивается;
- может не расклиниваться в зависимости от древесины из которой сделана рукоятка;

Вопрос 34

С целью увеличения диаметра отверстия, улучшения качества поверхности, повышения точности (уменьшения конусности, овальности) применяют процесс?

- зенкерования;
- зенкования;

Вопрос 35

Механизированный способ погрузочно-разгрузочных работ для лиц мужского пола старше 18 лет является обязательным для грузов массой:

- 20 кг;
- 40 кг;
- 50 кг;

Вопрос 36

Механизированный способ погрузочно-разгрузочных работ является обязательным при подъёме грузов на высоту более:

- 1,5 м.
- 2,0 м.
- 1,8 м.

Вопрос 37

Нарушение соединения кривошипа с валом редуктора возникает в результате:

- повреждения шпоночного паза на валу;
- смятия шпонки;
- ослабления болтов корпуса подшипника;
- износа пальца и втулки;

Вопрос 38

Чрезмерный нагрев корпуса редуктора происходит в результате:

- ослабления натяжения ремней;
- недостатка масла в редукторе;
- избытка масла в редукторе;

Вопрос 39

Корпус верхнего подшипника червяка насоса-дозатора, типа НД, заполняется консистентной тугоплавкой смазкой на:

- 1/2 свободного объёма;
- 2/3 свободного объёма;
- на полный объём;

Вопрос 40

Замена масла, заливаемого в корпус редуктора насоса-дозатора, типа НД, производится через:

- 1500 часов работы;
- 2000 часов работы;
- 2500 часов работы;

7.3. Билеты для проверки освоения теоретической части программы профессиональной подготовки (переподготовки, повышения квалификации) по профессии рабочих «Бетонщик» 4-5 разряда:

Билет № 1

Виды неорганических вяжущих веществ и их применение.

Классификация зданий и сооружений по назначению, этажности, материалам и конструкциям несущих элементов.

Основные причины травматизма при производстве бетонных работ.

Билет № 2

Марки портландцемента, их разновидности и область применения.

Фундаменты, их типы, особенности фундаментов в сейсмических зонах, в зоне вечной мерзлоты.

Меры безопасности выполнения работ при очистке скальных оснований и бетонных поверхностей, при насечке бетонных поверхностей.

Билет № 3

Составляющие части бетона, основные свойства бетона.

Назначение стен, их виды. Типы перегородок, их конструкции.

Правила безопасности хранения и погрузки пылевидных материалов.

Билет № 4

Основные свойства бетона; классификация бетона по прочности.

Перекрытия, их виды и назначения.

Меры безопасности при передаче бетонной смеси с лесов и в опалубку, установленную в котлованах.

Билет № 5

Заполнители для бетона, технические требования к их качеству.

Типы полов гражданских зданий, основания под полы.

Меры предосторожности при устройстве опалубки и ее разборке при установке арматуры.

Билет № 6

Классы бетона и марки бетона.

Приемы работы при дозировке и приготовлении смеси, признаки готовности бетонной смеси.

Меры безопасности при укладке бетонной смеси в тонкостенные конструкции, а также в напряженно армированные монолитные конструкции.

Билет № 7

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

Билет № 8

Материалы, применяемые для изготовления опалубки, их свойства и условия хранения. Приемы подачи готовых бетонных смесей в конструкции, мероприятия по снижению потерь бетонной смеси. Средства защиты при паро- и электропрогреве бетона.

Билет № 9

Материалы, применяемые для смазки опалубки, их свойства и условия хранения. Подготовка поверхностей ранее уложенного бетона и основания к бетонированию. Безопасность труда при работе с бетоном, содержащим повышенные добавки хлористых солей.

Билет № 10

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

Билет № 11

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

Билет № 12

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

Билет № 13

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

Билет № 14

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

Билет № 15

Правила безопасной работы с вредными для человеческого организма добавками к бетонным

смесям.

Подготовка к монтажу. Геометрическая проверка опалубки, порядок демонтажа опалубки. Основные системы пожарной защиты на строительных площадках.

7.4. Работы для проверки освоения практической части программы обучения рабочих «Бетонщик»:

Для 2 разряда:

Очистка скальных оснований и бетонных поверхностей. Насечка бетонных поверхностей ручным инструментом. Приемка бетонной смеси из транспортных средств. Перекидка и спуск бетонной смеси по лоткам и хоботам. Дозировка составляющих по массе и объему с помощью приспособлений (тачек, мерников). Приготовление бетонной смеси вручную. Разборка бетонных и железобетонных конструкций вручную. Пробивка отверстий и борозд в бетонных и железобетонных конструкциях, срубка голов железобетонных свай вручную. Уход за бетоном. Разборка опалубки бетонных и железобетонных конструкций. Очистка опалубки от бетона.

Для 3 разряда:

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

Для 4 разряда:

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

Для 5 разряда:

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