



ПРИМЕР ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
для оценки квалификации
«Бетонщик (3 уровень квалификации)»
(наименование квалификации)

Пример оценочного средства разработан в рамках Комплекса мероприятий по развитию механизма независимой оценки квалификаций, по созданию и поддержке функционирования базового центра профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих кадров, утвержденного 01 марта 2017 года

2017 год

Состав примера оценочных средств

| | |
|---|----|
| 1. Наименование квалификации и уровень квалификации..... | 3 |
| 2. Номер квалификации..... | 3 |
| 3. Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации..... | 3 |
| 4. Вид профессиональной деятельности..... | 3 |
| 5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена..... | 3 |
| 6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена..... | 5 |
| 7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий..... | 6 |
| 8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий..... | 7 |
| 9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий..... | 8 |
| 10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена..... | 9 |
| 11. Критерии оценки (ключи к заданиям), правила обработки результатов теоретического этапа профессионального экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального экзамена..... | 22 |
| 12. Задания для практического этапа профессионального экзамена..... | 26 |
| 13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации..... | 30 |
| 14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств..... | 30 |

1. Наименование квалификации и уровень квалификации:**«Бетонщик (3 уровень квалификации)»**

(указываются в соответствии с профессиональным стандартом или квалификационными требованиями, установленными федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации)

2. Номер квалификации: 16.04400.01.

(номер квалификации в реестре сведений о проведении независимой оценки квалификации)

3. Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации:

Профессиональный стандарт «Бетонщик» (Приказ Минтруда РФ от 10 февраля 2015 года № 74Н)

Код: 16.044

(наименование и код профессионального стандарта либо наименование и реквизиты документов, устанавливающих квалификационные требования)

4. Вид профессиональной деятельности: Выполнение комплекса работ по укладке, уплотнению бетонной смеси, уходу за бетоном, обработке бетонных поверхностей при строительстве, а также расширению, реконструкции, реставрации и капитальному ремонту зданий и сооружений

5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена

| Знания, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации | Критерии оценки квалификации | Тип и № задания |
|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Знания видов бетонных и железобетонных изделий и конструкций | 1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ) | 1, 53 - задания с выбором ответа; 110 - задание на установление соответствия; |
| Знания требований охраны труда при нахождении на строительной площадке, работе на высоте, пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении | | 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 64, 65, 66, 67, 107, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128 - задания с выбором |

| | | |
|---|--|---|
| бетонных работ | | ответа; |
| Знание видов и назначения инструмента, оборудования для бетонных работ, требования охраны труда при работе с ним | | 10, 11, 12, 104 - задания с выбором ответа; |
| Знание правил чтения чертежей | | 13, 14, 15, 54, 55, 56 - задания с выбором ответа; |
| Знание требований технической документации, предъявляемые к выставленной опалубке и к установленным в ней армоконструкциям | | 16, 17, 57, 58 - задания с выбором ответа; |
| Знание назначения, принципов действия электрифицированного и пневматического инструмента и оборудования для бетонных работ | | 18, 19, 20, 52, 59, 60, 61, 62, 129, 142 - задания с выбором ответа; 111 – задания с открытым ответом; |
| Знание технологии бетонирования сложных конструкций: укладка бетонной смеси на наклонные плоскости; укладка специальных и тяжелых бетонных смесей в конструкции АЭС; укладка бетонной смеси под воду. | | 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 105, 119, 120, 140, 141 - задания с выбором ответа; |
| Знание технологии бетонирования конструкций повышенной сложности: тонкостенные конструкции куполов, сводов, оболочек одинарной и двойной | | 63, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78 - задания с выбором ответа; 109 - задания на |

| | | |
|---|--|--|
| <p>кривизны, резервуаров и бункеров, конструкции аэроционных камер, отдельных стенок промывных галерей и межкамерных стенок отстойников, стенок спиральных камер, перекрытий и отсасывающих труб гидросооружений, конструкции пролетных строений мостов, конструкций АЭС, напряженно-армированных монолитных конструкций, скважин и траншей</p> | | <p>установление последовательности</p> |
| <p>Знание свойств бетонов и технологические свойства бетонной смеси</p> | | <p>36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 53, 135, 108, 85, 86, 96, 87, 88, 89, 90, 91, 132, 133, 136, 137, 138, 139, 144, 147, 148 - задания с выбором ответа;</p> |
| <p>Знание способов и технологий устройства цементных полов, требования к качеству их производства</p> | | <p>47, 48, 49, 50, 51, 84, 102, 106, 130 - задания с выбором ответа;</p> |
| <p>Знание технологии изготовления напряженно-армированных железобетонных изделий</p> | | <p>79, 80, 81, 82, 83 - задания с выбором ответа;</p> |
| <p>Знание технологии уплотнения и выбора характеристик вибрационного режима для уплотнения бетонной смеси</p> | | <p>92, 93, 94, 95, 97, 146 - задания с выбором ответа;</p> |

| | | |
|---|--|--|
| Знание способов ухода за бетоном | | 98, 99, 143, 145, 149, 150 - задания с выбором ответа; |
| Знание методов контроля качества бетонных работ | | 100, 101, 103, 134, 131 - задания с выбором ответа; |

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

- количество заданий с выбором ответа: 60
- количество заданий на установление последовательности: 1
- количество заданий на установление соответствия: 1
- количество заданий с открытым ответом: 1
- время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена: 1,5 часа.

6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена

| Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации | Критерии оценки квалификации | Тип и № задания |
|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Устройство и ремонт цементных полов | Соответствие: 1. Технологии выполнения работ требованиям: – СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции; – СП 63.13330.2012. Свод правил. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003; – Свод правил СП 29.13330.2011 | Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях, №1 |
| Укладка бетонной смеси в тонкостенные конструкции одинарной и двойной кривизны, сложные конструкции пролетных строений мостов, в напряженно- | | Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях, №2 |

| | | |
|--|--|--|
| <p>армированные монолитные конструкции; укладка особо тяжелой бетонной смеси в конструкции АЭС</p> | <p>Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88. Полы. – СП 46.13330.2012 Мосты и трубы. – СТО НОСТРОЙ 2.5.74- 2012 Устройство «стены в грунте». Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ. – СТО НОСТРОЙ 2.6.171- 2015 Полы. Здания производственные. Устройство монолитных полов на основе бетонов и растворов. Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ – СТО НОСТРОЙ 2.6.54- 2011 Конструкции монолитные бетонные и железобетонные. Технические требования к производству работ, правила и методы контроля 2. Качества применяемого материала требованиям: – ГОСТ 25192-2012 Бетоны. Классификация и общие технические требования. – ГОСТ 26633–2012 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия. – ГОСТ 7473-94. Смеси бетонные. Технические условия – СП 82-101-98 «Приготовление и применение растворов строительных»; – ГОСТ 31914–2012 Бетоны высокопрочные тяжёлые и мелкозернистые для монолитных конструкций.</p> | |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| | <p>Правила контроля и оценки качества.</p> <p>– ГОСТ 28013-98. Растворы строительные. Общие технические условия.</p> <p>3. Качество выполненных бетонных работ требованиям:</p> <p>– СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции;</p> <p>– СП 63.13330.2012. Свод правил. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения.</p> <p>Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003;</p> <p>– Свод правил СП 29.13330.2011</p> <p>Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88. Полы.</p> <p>– СП 46.13330.2012 Мосты и трубы.</p> <p>– СТО НОСТРОЙ 2.5.74-2012 Устройство «стены в грунте». Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ.</p> <p>– СТО НОСТРОЙ 2.6.171-2015 Полы. Здания производственные.</p> <p>Устройство монолитных полов на основе бетонов и растворов. Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ</p> <p>– СТО НОСТРОЙ 2.6.54-2011 Конструкции монолитные бетонные и железобетонные.</p> <p>Технические требования к производству работ, правила и методы контроля</p> | |
|--|--|--|

| | | |
|--|---|--|
| | <p>4. Соблюдение требований безопасности и охраны труда и противопожарной безопасности требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Приказ Минтруда России от 01.06.2015 N 336н "Об утверждении Правил по охране труда в строительстве"; – СП 12-135-2003 Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда; – ТИ РО-004-2003 Типовая инструкция по охране труда бетонщиков. | |
|--|---|--|

7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий

а) *материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа профессионального экзамена:* помещение, площадью не менее 20м², оборудованное мультимедийным проектором, компьютером, принтером, письменными столами, стульями; канцелярские принадлежности: ручки, карандаши, бумага формата А4.

б) *материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа профессионального экзамена:*

1. Учебная мастерская или специально-оборудованная закрытая площадка, площадью не менее 50 м².

2. Материалы:

- цемент М400– 51 кг;
- песок – 93 кг;
- щебень – 85 кг;
- вода – 62 литра;

3. Инструмент, оборудование:

- деревянная доска-рейка для опалубки, длиной 1м, высотой 10 см -4 шт;
- деревянная рейка для разравнивания, длиной 0,95 м -1 шт.
- деревянная опалубка фрагмента бетонируемой конструкции стены;
- армокаркас фрагмента бетонируемой конструкции стены.
- бетономешалка объемом 180 литров;
- лопата;
- ведро;
- весы строительные;

- емкости для песка, щебня, воды и цемента – 4 шт.;
 - арматурный стержень для штыкования
4. Средства индивидуальной защиты:
- перчатки;
 - комбинезон - 1 шт.
 - сапоги резиновые или ботинки кожаные 1 пара
 - каска строительная -1 шт.
 - очки защитные -1 шт.
 - наушники (беруши) -1 шт.
 - респиратор -5 шт.

8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий

Членами Экспертной комиссии могут быть специалисты, имеющие:

– высшее образование по направлению подготовки в области строительства и опыт работы в должностях, связанных с исполнением обязанностей по выполнению работ по кладке, ремонту и монтажу каменных конструкций или контролю качества выполнения указанных работ не менее 5 лет и соответствующих уровню квалификации не ниже уровня оцениваемой квалификации;

– дополнительное профессиональное образование по дополнительным профессиональным программам, обеспечивающим освоение:

а) знаний:

нормативных правовых актов в области независимой оценки квалификации и особенности их применения при проведении профессионального экзамена;

нормативных правовых актов, регулирующих вид профессиональной деятельности и проверяемую квалификацию;

требований и порядка проведения теоретической и практической части профессионального экзамена и документирования результатов оценки;

порядка работы с персональными данными и информацией ограниченного использования (доступа);

б) умений:

применять оценочные средства;

анализировать полученную при проведении профессионального экзамена информацию, проводить экспертизу документов и материалов;

проводить осмотр и экспертизу объектов, используемых при проведении профессионального экзамена;

проводить наблюдение за ходом профессионального экзамена;

принимать экспертные решения по оценке квалификации на основе критериев оценки, содержащихся в оценочных средствах;

формулировать, обосновывать и документировать результаты профессионального экзамена;

использовать информационно-коммуникационные технологии и программно-технические средства, необходимые для подготовки и оформления экспертной документации;

организации проведения центром оценки квалификаций независимой оценки квалификации в форме профессионального экзамена.

– документальное подтверждение квалификации эксперта со стороны Совета по профессиональным квалификациям;

– отсутствие ситуации конфликта интереса в отношении конкретных соискателей.

9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий

Устанавливаются в соответствии с:

- ТИ РО-004-2003 Типовая инструкция по охране труда бетонщиков;
- Типовая инструкция № 11 по охране труда бетонщика (утв. Федеральным дорожным департаментом Минтранса РФ 11.03.1993);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 июня 2015 г. N 336н "Об утверждении Правил по охране труда в строительстве";
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 марта 2014 г. №155н "Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте";
- СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования";
- СНиП 12-04-2002. «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена

1. Применение железобетонных конструкций, какого типа НАИМЕНЕЕ эффективно при возведении массивных фундаментов, подземных частей зданий и сооружений, ядер жёсткости и зданий повышенной этажности?

1. монолитные
2. сборные
3. сборно-монолитные

2. В каких случаях бетонщики обязаны использовать антивибрационные рукавицы и защитные очки?

1. при работах на уклонах более 20 градусов
2. при применении бетонных смесей с химическими добавками
3. при работе с отбойными молотками
4. при работе с электровибраторами

3. Разрешается ли нахождение бетонщиков на элементах строительных конструкций, удерживаемых краном?

1. не разрешается

2. разрешается
3. разрешается только в случае, если скорость ветра не превышает 2 м/с

4. Что следует бетонщику предпринять в случае, если есть необходимость оставить отверстия в полу опалубки открытыми?

1. укрыть отверстия фанерой
2. затянуть проволоочной сеткой
3. закрыть габаритным грузом
4. оставить открытым, предупредив рабочих об открытых отверстиях

5. Разрешается ли при разгрузке бетоносмесителей бетонщикам ускорять разгрузку лопатами и другими ручными инструментами?

1. разрешается
2. не разрешается
3. разрешается при условии наличия в бетонной смеси противоморозных добавок
4. разрешается только при условии предварительной обработки лопат и другого ручного инструмента цементным раствором

6. Каким образом необходимо складировать разбираемые элементы опалубки?

1. в штабель
2. на подмостях или лесах
3. на рабочих настилах

7. Когда следует осуществлять измерение температуры бетона в зоне электропрогрева?

1. после снятия напряжения
2. в момент снятия напряжения
3. до снятия напряжения

8. При какой скорости ветра работы по монтажу опалубки или подаче бетона грузоподъемным краном должны быть приостановлены?

1. 5 м/сек
2. 10 м/сек
3. 15 м/сек
4. 20 м/сек

9. На рабочих местах запас материалов, содержащих вредные, пожаро- и взрывоопасные вещества, НЕ должен превышать...

1. сменной потребности
2. суточной потребности
3. недельной потребности
4. месячной потребности

10. Где НЕ допускается нахождение людей при разбивке бетонных поверхностей отбойными молотками?

1. ниже места производства работ по одной вертикали
2. на расстоянии по вертикали или горизонтали, ближе 5 м от производства работ
3. ниже места производства работ по одной вертикали и радиусе 5 м от центра вертикали

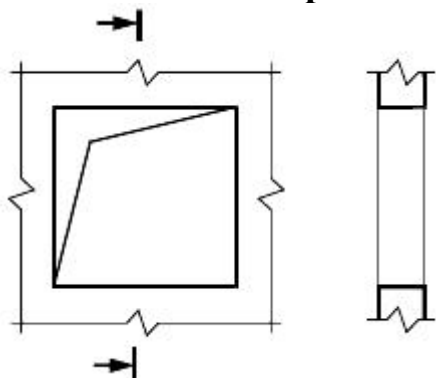
11. Можно ли использовать вибраторы для перераспределения и разравнивания бетонной смеси в укладываемом слое?

1. можно, при условии использования поверхностного вибратора
2. можно, при условии использования глубинного вибратора
3. использование вибраторов для этих целей запрещено

12. Какое требование предъявляется к шагу перестановки глубинных вибраторов?

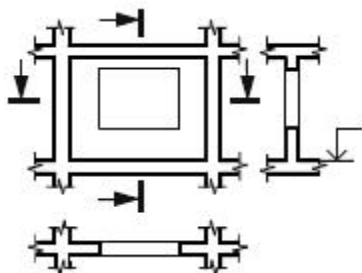
1. должен обеспечивать перекрытие на 100 мм площадкой вибратора границы уже провибрированного участка
2. не должен превышать полуторного радиуса их действия
3. должен быть не менее 50 см от предыдущей точки погружения вибратора
4. должен быть не менее 50 см и зависит от водоцементного отношения бетонной смеси

13. Что означает представленное на чертеже условное обозначение?



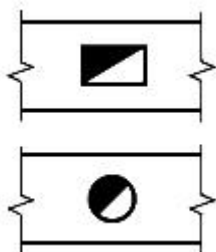
1. проем или отверстие в стене, перекрытии, перегородке, покрытии
2. проем или отверстие, подлежащие пробивке в существующей стене, перегородке, покрытии, перекрытии
3. проем или отверстие в существующей стене, перегородке, покрытии, перекрытии, подлежащие заделке

14. Что означает представленное на чертеже условное обозначение?



1. стена с проемом без парапета и перемычки
 2. стена с проемом и перемычкой
 3. стена с проемом, парапетом и перемычкой
 4. стена с проемом, сводчатой перемычкой, четвертью окна и парапетом
- небольших толщин стен

15. Что означает представленное на чертеже условное обозначение?



1. вентиляционные шахты и каналы
2. дымовые трубы и дымоходы
3. газоотводные трубы

16. Каким образом должна быть очищена опалубка от снега, наледи, цементной пленки и грязи перед бетонированием?

1. струей горячего воздуха
2. горячим паром
3. горячей водой
4. горячей водой с применением специальных чистящих средств

17. Какую технологическую операцию необходимо произвести с поверхностью металлической опалубки, соприкасающуюся с бетоном до начала бетонирования?

1. протереть солевым раствором
2. покрыть смазкой
3. смочить водой
4. просушить горячим воздухом

18. Какой метод используется для удаления пробок из бетоновода?

1. продувка сжатым воздухом
2. ручная чистка

3. механическая чистка
4. струей воды под высоким давлением

19. На какое время и через какие интервалы времени непрерывной работы необходимо выключать вибратор при уплотнении бетонной смеси для охлаждения?

1. на 1-2 минуты через каждые 10-15 минут работы
2. на 3-4 минуты через каждые 20-30 минут работы
3. на 5-7 минут через каждые 30-35 минут работы
4. на 8-10 минут через каждые 40-50 минут

20. С помощью какого оборудования НЕ может производиться подача бетонной смеси?

1. поворотная бадья
2. неповоротная бадья
3. вибратор
4. бетононасос с распределительной стрелой
5. ленточный конвейер
6. бетоноукладчик
7. виброжелоб

21. Какое расстояние между нижней кромкой бадьи или бункера и ранее уложенным бетоном является рекомендуемым?

1. не более 30 см
2. не более 50 см
3. не более 1 м
4. не более 1,5 м
5. не более 2 м

22. Какова должна быть максимальная крупность заполнителя (щебня) при перекачке бетонной смеси по бетоноводу?

1. не более 0,33 внутреннего диаметра трубопровода
2. не более 0,5 внутреннего диаметра трубопровода
3. не более 0,75 внутреннего диаметра трубопровода

23. Каким образом начинают уплотнения после укладки и распределения бетонной смеси по всей площади укладываемого?

1. с опережающего участка
2. с середины площади
3. с последнего участка

24. Когда можно начинать уплотнять бетонную смесь в уложенном слое?

1. одновременно с распределением и разравниванием
2. после окончания распределения и разравнивания

3. до начала разравнивания
4. через несколько минут после разравнивания

25. При достижении какой прочности уложенного в конструкцию бетона допускаются движение людей по забетонированным конструкциям и установка опалубки вышележащих конструкций?

1. не менее 1,5 МПа
2. не менее 2,5 МПа
3. не менее 3,5 МПа
4. не менее 5 МПа

26. Для каких конструкций рекомендуется устраивать рабочие швы преимущественно в зоне 1/3-1/4 пролета, а также параллельно одному из пролетов?

1. плиты перекрытий
2. плиты покрытий
3. фундаментные плиты
4. балки
5. фермы

27. Какой метод бетонирования рекомендуется применять в случае сложной конфигурации сооружения, насыщенности арматурой, закладными деталями и коммуникационными проходками?

1. раздельное бетонирование
2. вакуумирование
3. торкретирование

28. С какой максимальной высоты возможно сбрасывание особо тяжёлой бетонной смеси?

1. 0,5 м
2. 1 м
3. 1,5 м
4. 2 м

29. При какой среднесуточной температуре наружного воздуха ($T_{ср}$) и минимальной суточной температуре ($T_{мин}$) необходимо принимать специальные меры по выдерживанию уложенного бетона (раствора) в конструкциях и сооружениях, бетонируемых на открытом воздухе?

1. $T_{ср}$ ниже 0°C , $T_{мин}$ ниже -5°C
2. $T_{ср}$ ниже -5°C , $T_{мин}$ ниже -10°C
3. $T_{ср}$ ниже -10°C , $T_{мин}$ ниже -15°C

30. Что означает ситуация, при которой в зимний период после бетонирования бетонная смесь замерзла в зоне контакта с основанием?

1. был нарушен технологический процесс укладки бетонной смеси в конструкцию
2. была нарушена рецептура при производстве бетонной смеси
3. бетон начинает набирать прочность быстрее в зоне контакта с основанием
4. первый слой уложенного бетона расслоился в процессе укладки из-за низкой температуры основания, что привело к замерзанию

31. При электродном прогреве бетон набрал прочность 60 % от расчётной. Какие действия должен предпринять бетонщик?

1. продолжить электродный прогрев до тех пор, пока бетон не наберет 75% расчётной прочности
2. прекратить электропрогрев бетона, т.к. достигнута минимальная необходимая прочность
3. обеспечить дальнейшее выдерживание бетона методом термоса

32. Какой из специальных методов бетонирования необходимо применять при укладке бетона под водой на глубине до 20 м для получения прочности бетона, соответствующей прочности бутовой кладки?

1. вертикально перемещаемой трубы
2. восходящего раствора
3. инъекционный
4. вибронагнетательный
5. напорное бетонирование

33. Разрешается ли свободное сбрасывание бетонной смеси под воду бункерами через слой воды, равный 10 см?

1. разрешается
2. не разрешается
3. разрешается при условии бетонирования безнапорным способом

34. Каким образом укладывается бетонная смесь в колонны (без перекрещивающихся хомутов), высотой до 5м и со сторонами сечения до 0,8 м?

1. укладывается сразу на всю высоту
2. бетонную смесь передают через воронки по хоботу
3. укладывают ярусами с загрузением через окна в опалубке

35. Через какое время после бетонирования колонн и стен можно начинать бетонирование плит перекрытия, монолитно связанных с ними?

1. через 30 минут
2. через 1-2 часа
3. через 4 часа
4. через 8 часов
5. через сутки

6. через 7 дней

36. Какая характеристика бетонной смеси определяется осадкой конуса?

1. подвижность
2. пластичность
3. вязкость
4. влажность

37. К какому виду бетонов относятся марки бетонов по средней плотности менее D800?

1. особо легкие
2. легкие
3. тяжелые
4. особо тяжелые

38. Как называется бетон, в котором в качестве вяжущего компонента применяется известь?

1. фибробетон
2. силикатобетон
3. полимербетон
4. грунтобетон
5. автоклавный бетон

39. Укажите какой градации бетона по признаку плотности НЕ существует?

1. особо легкий - 500 кг/м³
2. легкий - 500-1800 кг/м³
3. тяжелый - 1800-2500 кг/м³
4. особо тяжелый - более 2500 кг/м³
5. средней тяжести - 1900-2000 кг/м³

40. Какое условное обозначение в наименовании бетонной смеси «БСТ В25 П1 F200 W4 ГОСТ 7473-2010» определяет удобоукладываемость?

1. БСТ
2. В25
3. П1
4. F200
5. W4

41. Каким образом следует подавать бетонную смесь в опалубку с помощью бадей или бункеров?

1. плавно, большими порциями
2. плавно, небольшими порциями
3. интенсивно, заполняя опалубку порциями бетона
4. интенсивно, небольшими порциями заполняя весь объем

42. Разрешается ли подавать в бетонную конструкцию бетонную смесь, потерявшую заданную удобоукладываемость в ходе транспортировки?

1. не разрешается
2. разрешается, при условии выполнения работ при температуре выше +20°C
3. разрешается, при условии добавления в смесь небольшого количества воды

43. При приготовлении бетонной смеси на строительной площадке сухой заполнитель оказался не отогрет, но при этом не содержит наледи на зёрнах и смёрзшихся комьев. Допускается ли использовать сухой заполнитель в таком состоянии?

1. допускается
2. не допускается
3. допускается только после прогрева заполнителя до температуры, выше +5°C

44. Продолжительность вибрирования бетонной смеси в зимний период должна быть...

1. увеличена
2. уменьшена
3. равна продолжительности вибрирования в летний период

45. При доставке сухой бетонной смеси автобетоносмесителями заливку воды и перемешивание следует начинать не позднее, чем через...

1. 30 мин с момента загрузки автобетоносмесителя
2. 45 мин с момента загрузки автобетоносмесителя
3. 60 мин с момента загрузки автобетоносмесителя

46. Какие смесители для приготовления бетонной смеси могут использоваться для бетонных смесей всех марок по удобоукладываемости и для всех видов бетонов?

1. принудительного действия
2. гравитационные
3. непрерывного действия
4. циклического действия

47. Как называется слой пола, служащий для выравнивания поверхности нижерасположенного слоя пола или перекрытия и придания покрытию пола заданного уклона?

1. покрытие
2. прослойка
3. стяжка
4. подстилающий слой

48. Какова должна быть прочность сцепления (адгезия) на отрыв в возрасте 28 суток при устройстве полов на основе цементного вяжущего?

1. не менее 0,2 МПа
2. не менее 0,5 МПа
3. не менее 0,75 МПа
4. не менее 1 МПа
5. не менее 1,5 МПа

49. Бетон, какого класса допускается использовать для устройства стяжки, укладываемой по упругому тепло- и звукоизолирующему слою?

1. не ниже В5
2. не ниже В7,5
3. не ниже В10
4. не ниже В15
5. не ниже В20

50. Что необходимо предусмотреть при устройстве цементных полов в местах сопряжения стяжек, выполненных по звукоизоляционным прокладкам или засыпкам, с другими конструкциями (стенами, перегородками, трубопроводами, проходящими через перекрытия и т.п.)?

1. зазоры
2. рабочие вертикальные швы
3. рабочие горизонтальные швы
4. технологические отверстия

51. Какой должен быть шаг деформационных швов в стяжках обогреваемых полов?

1. не более 2 м
2. не более 4 м
3. не более 6 м
4. не более 8 м
5. не более 10 м

52. Как должен быть расположен конец бетоновода при подаче бетонной смеси в опалубку бетононасосом при напорном бетонировании?

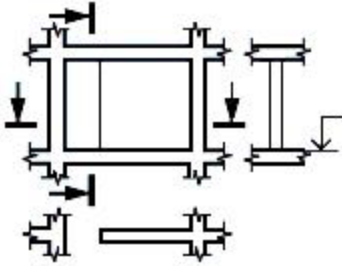
1. должен быть постоянно заглублён в укладываемую бетонную смесь
2. должен находиться над слоем укладываемой бетонной смеси
3. должен находиться на одном уровне с верхним краем опалубки

53. В железобетонных конструкциях какого вида выше теплоизоляционные свойства и ниже эксплуатационные затраты?

1. монолитные
2. сборные

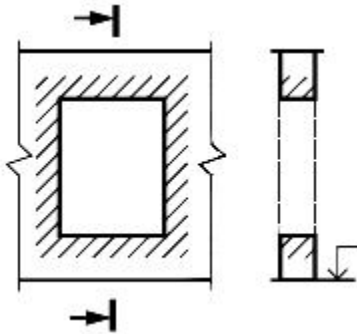
3. сборно-монолитные

54. Что означает представленное на чертеже условное обозначение?



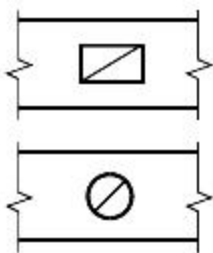
1. стена с проёмом без парапета и перемычки
2. стена с проёмом и перемычкой
3. стена с проёмом, парапетом и перемычкой
4. стена с проёмом, сводчатой перемычкой, четвертью окна и парапетом небольших толщин стен

55. Что означает представленное на чертеже условное обозначение?



1. проем или отверстие в стене, перекрытии, перегородке, покрытии, проектируемые без заполнения
2. проем или отверстие, подлежащие пробивке в существующей стене, перегородке, покрытии, перекрытии
3. проем или отверстие в существующей стене, перегородке, покрытии, перекрытии, подлежащие заделке

56. Что означает представленное на чертеже условное обозначение?



1. вентиляционные шахты и каналы
2. дымовые трубы и дымоходы
3. газоотводные трубы

57. Проведение какого мероприятия НЕ допускается при очистке арматуры и опалубки от наледи перед бетонированием?

1. ручная очистка
2. продувка горячим воздухом
3. очистка паром

58. В ходе обработки поверхность опалубки перед бетонированием небольшое количество смазки попало на арматуру и закладные детали. Как должен поступить рабочий, ответственный за качество выставленной опалубки и установленной в ней армоконструкции?

1. должен зафиксировать это в журнале производства работ
2. должен произвести очистку арматуры и закладных деталей от смазки
3. должен продолжить выполнение работ
4. должен обработать весь арматурный каркас и закладные детали смазкой

59. Что должен предпринять бетонщик в ситуации, когда при уплотнении бетонной смеси электровибраторами пошёл дождь или снег?

1. немедленно прекратить работу и возобновить ее только после прекращения дождя или снегопада
2. закрыть выключатели электровибратора
3. закрыть электровибратор полностью специальным чехлом
4. одеть специальную брезентовую спецодежду и защитные перчатки
5. устроить навес из подручных материалов, предотвращающий попадание влаги на элементы электровибратора

60. Какой тип крановой бадьи наиболее рационально использовать в случаях, когда бетонную смесь необходимо подавать узкой струёй и небольшими порциями в опалубку колонн, узких стен перегородок?



1. Поворотной бадьей



2. Неповоротной бадьей

61. Частью какого оборудования является бетоновод?

1. бетононасоса
2. ленточного конвейера
3. виброхобота

4. виброжелоба

62. Укажите возможные диаметры бетоновода?

1. 50; 100; 150 мм
2. 100; 150; 180 мм
3. 150; 180; 200 мм
4. 180; 200; 250 мм

63. Каково основное технологическое требование при укладке бетонной смеси в массивные и густоармированные плиты большой площади (фундаментные плиты, днища резервуаров и отстойников)?

1. минимальное количество горизонтальных рабочих швов
2. непрерывность укладки на всю ширину плиты
3. минимальное количество вертикальных рабочих швов
4. непрерывность укладки на всю высоту плиты

64. В каких случаях бетонщики обязаны использовать при работе антивибрационные рукавицы и защитные очки?

1. при применении бетонных смесей с химическими добавками
2. при работах на уклонах более 20 градусов
3. при работе с отбойными молотками
4. при работе с электровибраторами

65. На какое расстояние необходимо удалять всех работающих от бетоновода на время его продувки?

1. не менее 5 м
2. не менее 10 м
3. не менее 12 м
4. не менее 15 м
5. не менее 20 м

66. В каком случае вы должны приостановить работы по монтажу опалубки или подаче бетона грузоподъемным краном при наступлении грозы?

1. в случае, если гроза сопровождается ливнем
2. в случае, если исключена видимость в пределах фронта работ
3. в обоих перечисленных случаях

67. На какой высоте расположения рабочего места лестницы или скобы, применяемые для подъема или спуска работников, должны быть оборудованы системами безопасности?

1. более 1,3 м
2. более 1,8 м
3. более 3 м
4. более 5 м

68. Какую прочность должен набрать уложенный бетон для возобновления бетонирования после перерыва?

1. не менее 0,5 МПа
2. не менее 1,5 МПа
3. не менее 2,5 МПа
4. не менее 3,5 МПа
5. не менее 5 МПа

69. Какова рекомендуемая толщина слоя бетона, уложенного после устройства рабочего шва?

1. не менее 25 см
2. не менее 40 см
3. не менее 50 см
4. не менее 60 см

70. Какое из требований обязательно предъявляется к рабочим швам, выполняемым в стенах?

1. не должны иметь наклона
2. должны быть ступенчатыми
3. должны устраиваться через каждые 3 м по высоте

71. Какие из специальных методов бетонирования необходимо применять при бетонировании подземных конструкций преимущественно тонкостенных из бетона класса В25 на заполнителе с максимальным размером 20 мм?

1. вертикально перемещаемой трубы
2. восходящего раствора
3. инъекционный
4. вибронагнетательный
5. напорное бетонирование

72. Какой из специальных методов бетонирования необходимо применять при возведении подземных конструкций в обводнённых грунтах и сложных гидрогеологических условиях, при устройстве подводных конструкций на глубине более 10 м и возведении ответственных сильноармированных конструкций?

1. бетонирование методом восходящего раствора с заливкой наброски из крупного камня цементно-песчаным раствором
2. напорное бетонирование путем непрерывного нагнетания бетонной смеси при избыточном давлении
3. бетонирование путем укатки малоцементной жесткой бетонной смеси
4. бетонирование методом втрамбовывания бетонной смеси

73. Каким образом укладывается бетонная смесь в бетонизируемую конструкцию?

1. горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях
2. горизонтальными слоями убывающей толщины без разрывов, со сменой направления укладки от слоя к слою
3. наклонными слоями одинаковой толщины без разрывов, со сменой направления укладки от слоя к слою
4. наклонными слоями убывающей толщины без, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях

74. Как должен быть расположен верхний уровень уложенной бетонной смеси относительно верха щитов опалубки?

1. ниже верха щитов опалубки
2. на одном уровне с верхом щитов опалубки
3. выше на 10 мм верха щита опалубки

75. Каким образом укладывается бетонная смесь в колонны, высотой более 5 м, имеющие перекрещивающиеся хомуты?

1. укладывается сразу на всю высоту
2. бетонную смесь передают через воронки по хоботу
3. укладывают ярусами с загрузкой через окна в опалубке

76. Какой метод укладки бетонной смеси применяется при использовании бетонной смеси с суперпластификаторами?

1. с уплотнением
2. литьем
3. напорная укладка

77. Каким правилом руководствуются при укладке бетонной смеси в конструкции?

1. каждый новый укладываемый слой бетонной смеси должен быть уложен только после устройства горизонтального рабочего шва на границе с ранее уложенным слоем
2. новая порция бетонной смеси должна быть уложена до начала схватывания цемента в ранее уложенном слое
3. через каждые 5 метров бетонизируемой конструкции необходимо устраивать рабочие швы
4. толщина первого укладываемого слоя не должна превышать 25 см

78. При какой минимальной прочности бетона разрешается распалубка незагруженных монолитных конструкций?

1. 0,1...0,2 МПа

2. 0,2...0,3 МПа
3. 0,3...0,5 МПа
4. 0,5...0,7 МПа

79. Какой из способов натяжения арматуры при изготовлении напряженно-армированных конструкций используется преимущественно для армирования конструкций, собираемых из отдельных блоков?

1. натяжение на формы и упоры
2. натяжение на бетон

80. Способ натяжения арматуры на формы и упоры...

1. является заводским способом изготовления напряжённо-армированных конструкций
2. применяют в построечных условиях для изготовления напряжённо-армированных конструкций

81. Когда производится натяжение арматуры конструкций в случае применения способа натяжения арматуры на бетон?

1. натяжение арматуры производится до укладки бетонной смеси в конструкцию
2. укладка и натяжение арматуры производится после укладки бетонной смеси в конструкцию

82. Какую технологическую операцию следует выполнить с арматурным каркасом перед погружением в глинистый раствор при устройстве конструкций типа „стена в грунте“?

1. обработать солевым раствором
2. смочить водой
3. обработать технологической смазкой
4. обезжирить
5. нагреть до температуры не ниже 50 °С
6. обработать паром
7. обработать растворами поверхностно-активных веществ

83. В каком режиме рекомендуется производить бетонирование каждой секции пролётных строений мостов при навесном бетонировании?

1. без перерыва и без рабочих швов
2. с перерывом после устройства каждого рабочего шва
3. с перерывом и устройством рабочих швов через каждые 30 м

84. Какие бетоны следует применять при виброобработке для устройства полов с цементно-бетонным покрытием?

1. тяжелые и мелкозернистые
2. легкие и ячеистые

3. жаростойкие и силикатные
4. химически стойкие бетоны

85. Какое условное обозначение в наименовании бетонной смеси «БСМ В25 П1 F200 W4 ГОСТ 7473-2010» определяет морозостойкость?

1. БСМ
2. В25
3. П1
4. F200
5. W4

86. Какая из приставленных характеристик бетонной смеси НЕ является технологическим показателем качества?

1. удобоукладываемость
2. средняя плотность
3. расслаиваемость
4. пористость
5. водоцементное отношение
6. температура
7. сохраняемость свойств во времени
8. объем вовлеченного воздуха

87. К какому типу по морозостойкости относится бетон марки F50?

1. низкой морозостойкости
2. средней морозостойкости
3. высокой морозостойкости

88. Изменяется ли продолжительность перемешивания бетонной смеси при приготовлении бетонной смеси на строительной площадке в зимний период?

1. изменяется, должна быть уменьшена
2. изменяется, должна быть увеличена
3. не изменяется

89. При обогреве бетона с противоморозной добавкой должна быть исключена возможность местного нагрева поверхностных слоёв бетона выше...

1. 15°C
2. 25°C
3. 35°C
4. 45°C

90. Температура бетонной смеси в зимних условиях не должна быть менее....

1. + 5 °C
2. + 10 °C

3. +15 °C
4. +20 °C

91. Каким образом можно восстановить удобоукладываемость бетонной смеси?

1. добавлением воды
2. добавлением пластифицирующих добавок
3. подогревом бетонной смеси
4. кратковременным перемешиванием

92. Какое требование предъявляется к шагу перестановки поверхностных вибраторов?

1. не должен превышать полуторного радиуса их действия
2. должен быть не менее 50 см от предыдущей позиции погружения наконечника вибратора
3. должен обеспечивать перекрытие на 100 мм площадкой вибратора границы уже провибрированного участка
4. должен быть не менее 50 см и зависит от водоцементного отношения бетонной смеси

93. В процессе вибрирования бетонной смеси она прекратила оседать, и на поверхности и в местах соприкосновения с опалубкой появился блеск цементного теста. Что это означает?

1. бетонная смесь уплотнена достаточно, можно переходить на другой участок для уплотнения
2. бетонная смесь расслоилась в процессе вибрирования
3. бетонная смесь недостаточно уплотнена и требуется продолжить вибрирование
4. при производстве бетонной смеси была нарушена ее рецептура
5. опалубка была плохо очищена перед бетонированием

94. На какое углубление в ранее уложенный слой бетонной смеси должен погружаться глубинный вибратор?

1. 5-10 см
2. 10-15 см
3. 15-20 см
4. 20-25 см

95. В процессе вибрирования бетонщик выполнил требование, предъявляемое в проекте производства работ ко времени вибрирования, но замечает, что на поверхности уплотняемого слоя продолжают выделять пузырьки воздуха. Как должен поступить бетонщик в такой ситуации?

1. прекратить немедленно уплотнение

2. продолжить уплотнение в том же режиме до прекращения появления пузырьков воздуха на поверхности
3. продолжить уплотнение, уменьшив шаг перестановки вибратора до 0,5 радиуса его действия до прекращения появления пузырьков воздуха на поверхности

96. Что происходит с бетонной смесью в момент вибрирования?

1. теряется структурная прочность и приобретаются свойства вязкой тяжёлой жидкости
2. повышается структурная прочность и приобретаются свойства несжимаемой жидкости
3. структурная прочность не изменяется, но приобретаются свойства невязкой жидкости

97. Каким вибратором необходимо пользоваться при уплотнении бетонной смеси в густоармированных тонкостенных конструкциях?

1. глубинным
2. поверхностным
3. наружным

98. Какую прочность от заданной по проекту должен набрать свежееуложенный бетон, для того чтобы можно было снять защиту его открытых поверхностей?

1. 15%
2. 25%
3. 50%
4. 70%
5. 100%

99. Какой метод бетонирования рекомендуется применять для обеспечения начальной температуры уложенного бетона в интервале от 5 до 10°C и последующем сохранении средней температуры бетона в этом интервале в течение 5-7 суток?

1. метод термоса
2. вакуумирование
3. бетонирование с применением противоморозных добавок
4. торкретирование

100. При какой среднесуточной температуре наружного воздуха должен вестись журнал контроля температуры бетона?

1. ниже 10°C
2. ниже 5°C
3. ниже 0°C
4. ниже -5°C

101. Каким методом контроля определяется фактическая прочность бетона при проведении мероприятий по контролю качества выполненных бетонных работ?

1. лабораторный
2. визуальный
3. технический осмотр
4. измерительный

102. Чем должны быть изолированы монолитные стяжки от стен и перегородок?

1. мастикой
2. плитусами
3. полосами из гидроизоляционных материалов
4. звукоизоляционным материалом

103. В течение какого времени, подстилающие слои, стяжки на цементном вяжущем должны находиться под слоем постоянно влажного водоудерживающего материала?

1. 5 -7 дней
2. 7-10 дней
3. 10 дней
4. 15 дней

104. После проведения каких мероприятий разрешается очистка барабанов и корыт смесительных машин? (выберите 3 правильных ответа)

1. остановки двигателя
2. полного завершения работ
3. снятие напряжения
4. вывешивание на рубильнике плаката "Не включать - работают люди!"
5. ограждения территории, где планируется проведение очистки

105. Вам необходимо забетонировать густоармированную конструкцию с арматурой диаметром больше 24 мм при температуре наружного воздуха 5°C. Какие мероприятия Вы должны выполнить в случае, если бетонная смесь предварительно не разогрета (температура менее 45°C?) (выберите 2 правильных ответа)

1. предварительно отогреть металл до положительной температуры
2. произвести местное вибрирование смеси в приарматурной и опалубочной зонах
3. применять метод раздельного бетонирования конструкции
4. нагреть бетонную смесь перед подачей в конструкцию

106. При какой толщине подстилающего слоя бетона необходимо применять только поверхностный вибратор, при устройстве бетонного пола?

1. меньше 150 мм
2. меньше 160 мм
3. меньше 170 мм
4. меньше 180 мм

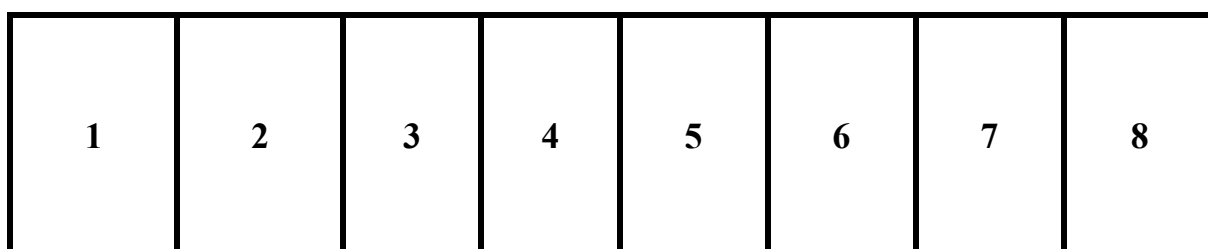
107. Каким образом запрещено складировать разбираемые элементы опалубки? (выберите 2 правильных ответа)

1. в штабель
2. на подмостях или лесах
3. на рабочих настилах

108. В каких конструкциях или их частях запрещается применение бетона с противоморозными добавками? (выберите 5 правильных ответа)

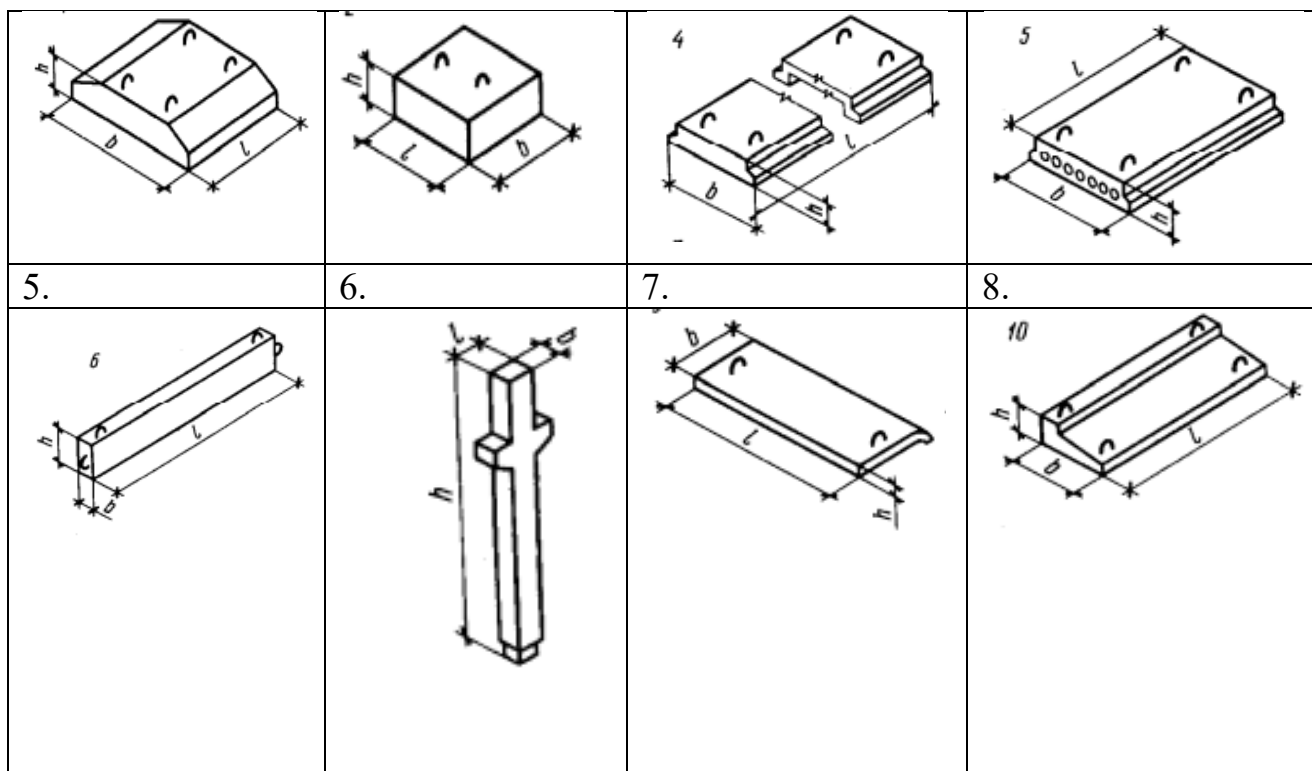
1. железобетонных предварительно напряжённых
2. железобетонных, расположенных в зоне действия блуждающих токов
3. железобетонных, работающих в условиях высоких температур
4. железобетонных, находящихся ближе 100 м от источников постоянного тока высокого напряжения
5. железобетонных, предназначенных для эксплуатации в агрессивной среде
6. железобетонных, работающих в условиях динамических нагрузок
7. в частях конструкций, находящихся в зоне переменного уровня воды

109. На рисунке представлена схема плиты перекрытия с разбивкой на блоки. В какой последовательности Вы будете бетонировать блоки плиты перекрытия, представленные на схеме? Ответ запишите в виде последовательности порядковых номеров указанных на схеме блоков в форме «№1-№2-№3-№4-№5-№6-№7-№8»



110. На рисунках представлены железобетонные конструкции. Определите вид конструкции. Ответ запишите в виде номер «рисунка - буквенное обозначение вида конструкции»

| | | | |
|----|----|----|----|
| 1. | 2. | 3. | 4. |
|----|----|----|----|



А) фундаментный блок

Б) стеновой блок

В) настил перекрытия

Г) плита перекрытия

Д) ригель

Е) колонна

Ж) лестничный марш

З) балконная плита

1. а-3, б-7, в-5, г-6, д-8, е-1, ж-2, з-4

2. а-2, б-1, в-4, г-3, д-6, е-5, ж-8, з-7

3. а-1, б-2, в-3, г-4, д-5, е-6, ж-7, з-8

4. а-1, б-5, в-8, г-4, д-3, е-6, ж-2, з-3

111. Дайте названия представленным на рисунках видам техники

| Рисунок | Название техники |
|---------|------------------|
| | |



112. Для перехода бетонщиков с одного рабочего места на другое используются оборудованные системы доступа (лестницы, трапы, мостики). По уложенной арматуре следует переходить только по специальным мостикам, устроенным на козелках на опалубке. Ширина мостика должна быть не менее....

1. 0,5 метров
2. 0,6 метров
3. 07, метров
4. 0,8 метров

113. С какой периодичностью бетонщики должны проходить повторный инструктаж по охране труда?

1. не реже одного раза в три месяца
2. не реже одного раза в полгода
3. один раз в месяц

4. ежегодную проверку знаний по вопросам охраны труда.
5. ежедневную проверку знаний по вопросам охраны труда

114. Что необходимо выполнить бетонщику, для того чтобы приступить к работе с электроинструментом?

1. пройти обучение и иметь I квалификационную группу по технике безопасности
2. пройти обучение и иметь 2 квалификационную группу по технике безопасности
3. пройти дополнительно инструктаж по технике безопасности
4. никакого дополнительного обучения не требуется

115. Что необходимо проверить бетонщику перед пуском оборудования?

1. надежность ограждений во всех открытых вращающихся и движущихся частях
2. надежность ограждений всех открытых площадок
3. надежность работы оборудования
4. проверить технический паспорт на эксплуатацию оборудования

116. За какими операциями необходимо следить бетонщику во время работы конвейера?

1. за исправным состоянием защитных навесов
2. за скольжением ленты
3. за барабаном
4. за натяжением ленты конвейера

117. Что необходимо проверить бетонщику перед укладкой бетонной смеси в формы?

1. крепление опалубки, поддерживающих лесов и рабочих настилов
2. крепление к опорам загрузочных воронок, лотков и хоботов для спуска бетонной смеси в конструкцию
3. надежность крепления отдельных звеньев металлических хоботов друг с другом
4. состояние защитных козырьков или настила вокруг загрузочных воронок
5. правильность и надежность монтажных петель

118. Бетонщики, какой группы по электробезопасности допускаются к работе с электровибраторами?

1. III группы по электробезопасности
2. II группы по электробезопасности
3. I группы по электробезопасности

119. При возведении конструкций выполняется комплекс взаимосвязанных работ, таких как бетонные, арматурные и опалубочные. Какая из операций НЕ входит в состав бетонных работ? (выберите 2 правильных ответа)

1. распалубливание
2. уход за твердеющим бетоном
3. уплотнение
4. подготовка опалубки

120. Какой рекомендуемый порядок загрузки компонентов бетонной смеси в работающий смеситель при использовании горячей воды (в зимних условиях)?

1. заполнитель, вода, цемент
2. цемент, крупный и мелкий заполнитель одновременно, вода
3. мелкий заполнитель, цемент, крупный заполнитель, вода, химическая добавка
4. инертные компоненты, цемент, вода

121. Допускается ли (и, если да, то где) размещение на опалубке оборудования и материалов не предусмотренных проектом производства работ, а также пребывание людей, непосредственно не участвующих в производстве работ на настиле опалубки?

1. не допускается
2. допускается
3. допускается, в специально отведенном месте

122. При выполнении бетонных работ все отверстия в полу опалубки должны быть закрыты. Но если есть необходимость оставлять отверстия открытыми, то каким образом их перекрывают?

1. затягивают пленкой
2. затягивают проволочной сеткой
4. выставляют ограждения
5. закрывают листом фанеры

123. Какие действия необходимо выполнить бетонщику при обнаружении неисправности механизмов и инструментов, с которыми он работает, а также ограждений?

1. прекратить работу и немедленно сообщить об этом мастеру
2. прекратить работу и устранить неисправности
3. продолжить работу и вызвать слесаря по ремонту
4. прекратить работу и выключить из электрической сети

124. Какие средства для защиты от механических воздействий рабочие НЕ обязаны использовать?

1. брюки брезентовые
2. сапоги резиновые

3. перчатки лайковые
4. костюмы на утепляющей прокладке и валенки для зимнего периода
6. защитные каски

125. Какой временной перерыв необходимо делать при уплотнении бетонной смеси электровибраторами?

1. 10-15 минут
2. не менее 20 минут
3. 30 -35 минут
4. 5-7 минут

126. В каких случаях необходимо приостановить работу грузоподъемного крана при монтаже опалубки или подаче бетона?

1. в случае, если пошел снег, но видимость в пределах фронта хорошая
2. в случае, возрастания скорости ветра до 15 м/сек
3. в случае, яркого солнца, при яркости 10 Лб
5. в случае, если гроза сопровождается ливнем

127. Какие требования НЕ обязаны выполнять бетонщики при уплотнении бетонной смеси электровибраторами?

1. отключать электровибратор при перерывах в работе и переходе в процессе бетонирования с одного места на другое
2. закрывать во время дождя или снегопада выключатели электровибратора
3. не допускать работу вибратором с приставных лестниц
4. выполнять работу с резиновых ковриков
6. навешивать электропроводку вибратора, а не прокладывать по уложенному бетону

128. При каком давлении допускается осуществлять подачу бетона с помощью бетоновода при монтаже, демонтаже и ремонте бетоноводов, а также удалять из них пробки?

1. при 1,0 Кг/см² (атмосферное)
2. при 1,5 Кг/см²
3. при 2,0 Кг/см²
4. при 1,7 Кг/см²

129. Какие смесители применяют для приготовления бетонных смесей тяжелого бетона (марок П1 – П5 и выше) и легкого бетона класса по прочности В12,5 и выше, средней плотностью D1600 и выше?

1. смесители принудительного действия
2. смесители гравитационного действия
3. смесители циклического действия
4. смесители непрерывного действия

130. Каким должен быть минимальный нахлест соседних полотен полиэтиленовой пленки при устройстве цементно-бетонного пола?

1. не менее чем 150 мм
2. не менее чем 200 мм
3. не менее чем 250 мм
4. не менее чем 300 мм

131. В каком документе должно быть зафиксировано количество раствора добавки, а также время дополнительного перемешивания смеси в автобетоносмесителе?

1. в протоколе бетонных работ
2. в журнале бетонных работ
4. в акте освидетельствования скрытых работ
5. в сертификате соответствия качества бетонной смеси

132. Через сколько минут определяют марку бетонной смеси по удобоукладываемости, если она была приготовлена непосредственно на строительной площадке?

1. через 15 мин после выгрузки бетонной смеси из смесителя
2. через 20 мин после доставки смеси
3. непосредственно перед укладкой бетонной смеси
4. во время замеса бетонной смеси в смесителе

133. Какой показатель качества бетонной смеси бетонов класса В60 определяют на пробах, отобранных из каждого десятого автобетоносмесителя?

1. удобоукладываемость
2. плотность
3. жесткость
5. вязкость

134. Какой метод контроля качества проводят при производстве товарной бетонной смеси, для определения качества материалов, из которых приготавливают смесь?

1. операционный
2. прямо-сдаточный
3. входной
4. инструментальный

135. Температура бетонной смеси в нормальных климатических условиях должна составлять...

1. от + 5°C до + 20 °C
2. от + 10°C до + 25 °C
3. от + 15°C до +30 °C

4. от +5°C до + 10 °C

136. На какую глубину погружают термометр для определения температуры бетонной смеси?

1. не менее 3 см
2. не менее 5 см
3. 8 см
4. 10 см

137. Какое максимальное время рекомендуется для транспортировки готовой бетонной смеси автобетоносмесителями?

1. не более 60 минут
2. не более 120 минут
3. не более 30 минут
4. не более 90 минут

138. Какая прочность должна быть у бетонного основания при очистке его от цементной пленки с помощью воды и воздушной струи?

1. 0,3 МПа
2. 1,5 МПа
3. 5,0 МПа
4. 6,5 МПа

139. Какой должна быть температура основания при укладке бетонной смеси без противоморозных добавок в зимнее время?

1. +3 °C
2. +5 °C
3. +8 °C
4. запрещается укладывать бетонную смесь без противоморозных добавок

140. Как устраиваются рабочие швы при бетонировании ребристых перекрытий?

1. в любом месте параллельно меньшей стороне плиты
2. в направлении, параллельном второстепенным балкам
3. в местах, указанных в проекте
4. в пределах средней трети пролета балок, в направлении, параллельном главным балкам (прогонам)

141. Какова высота свободного сбрасывания бетонной смеси в опалубку густоармированных конструкций?

1. 5 метров
2. 4,5 метра
3. 3 метра
4. 1 метр

142. Какая ориентировочная продолжительность уплотнения бетонной смеси при использовании поверхностных вибраторов?

1. от 20 до 60 сек.
2. от 20 до 40 сек.
3. от 30 -50 сек.
4. от 10-20 сек.

143. Какой метод бетонирования применяется для массивных бетонных и железобетонных фундаментов с модулем поверхности до 3, при минимальной температуре воздуха - 15°C?

1. метод «термоса»
2. метод «термоса» с применением ускорителей твердения бетона
3. метод электротермообработки
4. метод индукционного нагрева
5. метод периферийного электропрогрева

144. Что используют для снижения температуры бетонной смеси при производстве бетонных работ в сухую, жаркую погоду?

1. ледяную воду затворения, заменять часть воды затворения льдом
2. специальные добавки, снижающие температуру бетонной смеси
3. жидкое мыло
4. клей ПВА

145. Чем необходимо укрывать горизонтальные поверхности конструкций, не защищенные от воздействия солнечных лучей, при температуре воздуха выше + 30 °С?

1. пленкообразующими материалами
2. теплоизолирующими материалами
3. листами фанеры
4. нет необходимости укрывать горизонтальные поверхности конструкций

146. Если на поверхности свежеложенного бетона появились трещины вследствие пластической усадки, какие меры необходимо предпринять для устранения трещин?

1. выполнить повторное поверхностное вибрирование до начала схватывания
2. инъектировать появившиеся трещины после твердения бетона
3. нет необходимости применять какие –либо меры
4. загерметизировать появившиеся трещины

147. Из какого вида цемента производят быстротвердеющие бетоны для производства аварийно-восстановительных работ?

1. сульфатостойкий шлакопортландцемент
2. напрягающий цемент

3. белый цемент
4. глиноземистый цемент

148. Какая группа добавок применяется для сокращения водоотделения в бетонных смесях?

1. регулирующих свойства бетонных смесей
2. изменяющих свойства бетонов
3. придающих специальных свойств бетонам
4. изменяющих состав бетонной смеси

149. Для каких конструкций применяется метод «термоса»?

1. массивных конструкций с модулем поверхности 3
2. бетонных и малоармированных конструкций с модулем поверхности от 3 – 10
3. колонн, балок, прогонов, элементов рамных конструкций, свайные ростверки, стены, перекрытия с модулем поверхности 6 – 10
4. полов, перегородок, плит перекрытий, тонкостенных конструкций с модулем поверхности 10 – 20

150. К какому методу бетонирования относится способ опускания бетонной смеси под воду на основание бетонируемого элемента в раскрывающихся бадьях?

1. методу вертикального перемещения трубы
2. методу торкетирования
3. методу укладки бункерами
4. методу восходящего раствора

11. Критерии оценки (ключи к заданиям), правила обработки результатов теоретического этапа профессионального экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального экзамена

| №№ задания | Правильные варианты ответа, модельные ответы и(или) критерии оценки | Вес задания или баллы, начисляемые за верный ответ |
|------------|---|--|
| 1 | | 1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ) |
| 2 | | 1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ) |
| 3 | | 1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ) |
| 4 | | 1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ) |
| 5 | | 1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ) |

| | | |
|-----|--|--|
| 138 | | 1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ) |
| 139 | | 1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ) |
| 140 | | 1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ) |
| 141 | | 1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ) |
| 142 | | 1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ) |
| 143 | | 1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ) |
| 144 | | 1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ) |
| 145 | | 1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ) |
| 146 | | 1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ) |
| 147 | | 1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ) |
| 148 | | 1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ) |
| 149 | | 1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ) |
| 150 | | 1 балл (правильный ответ) 0 баллов (неправильный ответ) |

Правила обработки результатов и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу экзамена:

Теоретический этап экзамена включает 60 заданий, охватывающие все предметы оценивания, и считается выполненным при правильном выполнении экзаменуемым 50 заданий.

12. Задания для практического этапа профессионального экзамена

1. Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях (задание №1):

Трудовая функция: 3.3.3 Устройство и ремонт цементных полов

Трудовое действие (действия): Устройство оснований, по которым выравнивают уровень заливки полов; укладка, распределение и уплотнение раствора

Типовое задание: Выполните фрагмент цементно-песчаной стяжки пола размером: высота - 8см, длина 1 м, ширина - 1м, из цементно-песчаного раствора

марки 150. Самостоятельно приготовьте цементно-песчаный раствор (Ц:П:В, 1:3:2), рассчитав его необходимое количество.

Условия выполнения задания: Экзаменуемый получает задание на бумажном носителе и выполняет его самостоятельно. Для выполнения задания необходимы следующие материалы, инструмент и оборудование:

Материалы:

- цемент М400– 31 кг;
- песок – 93 кг;
- вода – 62 литра;

Инструмент, оборудование:

- деревянная доска-рейка для опалубки, длиной 1м, высотой 10 см -4 шт;
- деревянная рейка для разравнивания, длиной 0,95 м -1 шт.
- бетономешалка объемом 180 литров;
- лопата;
- ведро;
- емкости для песка, цемента и воды– 3 шт.;
- весы строительные;
- арматурный стержень для штыкования.

Допускается использование во время практического экзамена любых источников информации, включая интернет.

Место выполнения задания: учебная мастерская или специально-оборудованная закрытая площадка.

Максимальное время выполнения задания: 2 часа
(мин./час.)

Критерии оценки:

| Предмет оценивания | Объект оценивания | Критерий |
|---|-----------------------------|--|
| 1. Способность экзаменуемого выполнить фрагмент цементно-песчаной стяжки пола | Технология выполнения работ | <ul style="list-style-type: none"> – СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции; – Свод правил СП 29.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88. Полы. – Типовые технологические карты на производство работ по устройству цементной стяжки. – СТО НОСТРОЙ 2.6.171-2015 Полы. Здания производственные. Устройство монолитных полов на основе бетонов и растворов. Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ |

| | | |
|--|---|--|
| | | – Теличенко В.И., Терентьев О.М., Лapidус А.А. Технология строительных процессов/ В.И.Теличенко, О.М. Терентьев, А.А.Лapidус – М.: Высшая школа, 2007-512 с. |
| 2. Способность экзаменуемого оценить качество применяемого материала | Качество материала, используемого для выполнения цементно-песчаной стяжки пола | – СП 82-101-98 «Приготовление и применение растворов строительных»; – ГОСТ 28013-98. Растворы строительные. Общие технические условия. |
| 3. Способность экзаменуемого выполнять контроль качества выполненных работ | Качество выполненной цементно-песчаной стяжки пола | – СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции; – Свод правил СП 29.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88. Полы. – СТО НОСТРОЙ 2.6.171-2015 Полы. Здания производственные. Устройство монолитных полов на основе бетонов и растворов. Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ – Типовые технологические карты на производство работ по устройству цементной стяжки. |
| 4. Способность экзаменуемого соблюдать требования безопасности, охраны труда и противопожарной безопасности при выполнении работ | Соблюдение экзаменуемым требований безопасности, охраны труда и противопожарной безопасности при выполнении работ | – Приказ Минтруда России от 01.06.2015 N 336н "Об утверждении Правил по охране труда в строительстве"; – СП 12-135-2003 Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда; – ТИ РО-004-2003 Типовая инструкция по охране труда бетонщиков. |

Правила обработки результатов практической части экзамена:

Практическое задание считается выполненным при условии соответствия предметов оценивания указанным критериям их оценки.

2. Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях (задание №2):

Трудовая функция: 3.4.2 Укладка бетонной смеси в тонкостенные конструкции одинарной и двойной кривизны, сложные конструкции пролетных строений мостов, в напряженно-армированные монолитные конструкции; укладка особо тяжелой бетонной смеси в конструкции АЭС.

Трудовое действие (действия): Укладка бетонной смеси в конструкцию

Типовое задание: Выполните фрагмент монолитной железобетонной стены, размерами в плане 700мм (длина) x200 мм (ширина) и высотой 0,5 м из бетона марки Б15 (М400). Самостоятельно приготовьте бетонную смесь (пропорции Ц:Щ:П:В, 1:4:2:0,75), рассчитав его необходимое количество.

Условия выполнения задания: Экзаменуемый получает задание на бумажном носителе и выполняет его самостоятельно. Для выполнения задания необходимы следующие материалы, инструмент и оборудование:

Материалы:

- цемент М400– 20 кг;
- щебень – 85 кг;
- песок – 40 кг;
- вода – 15 литров;

Инструмент, оборудование:

- деревянная опалубка фрагмента бетонируемой конструкции стены;
- армокаркас фрагмента бетонируемой конструкции стены бетономешалка объемом 180 литров;
- бетономешалка объемом 180 литров;
- лопата;
- перчатки;
- ведро;
- емкости для песка, щебня, воды и цемента – 4 шт.;
- весы строительные;
- арматурный стержень для штыкования.

Допускается использование во время практического экзамена любых источников информации, включая интернет.

Место выполнения задания: учебная мастерская или специально-оборудованная закрытая площадка.

Максимальное время выполнения задания: 2 часа
(мин./час.)

Критерии оценки:

| Предмет оценивания | Объект оценивания | Критерий |
|--------------------|-------------------|----------|
| | | |

| | | |
|--|---|---|
| <p>1. Способность экзаменуемого выполнить фрагмент монолитной железобетонной стены</p> | <p>Технология выполнения работ</p> | <p>– СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции; – СП 63.13330.2012. Свод правил. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003. – СТО НОСТРОЙ 2.6.54-2011 Конструкции монолитные бетонные и железобетонные. Технические требования к производству работ, правила и методы контроля – Теличенко В.И., Терентьев О.М., Лapidус А.А. Технология строительных процессов/ В.И.Теличенко, О.М. Терентьев, А.А.Лapidус – М.: Высшая школа, 2007-512 с.</p> |
| <p>2. Способность экзаменуемого оценить качество применяемого материала</p> | <p>Качество материала, используемого для выполнения фрагмента монолитной железобетонной стены</p> | <p>– ГОСТ 25192-2012 Бетоны. Классификация и общие технические требования. – ГОСТ 26633–2012 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия. – ГОСТ 7473-94. Смеси бетонные. Технические условия.</p> |
| <p>3. Способность экзаменуемого выполнять контроль качества выполненных работ</p> | <p>Качество выполненного фрагмента монолитной железобетонной стены</p> | <p>– СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции; – СП 63.13330.2012. Свод правил. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003. – СТО НОСТРОЙ 2.6.54-2011 Конструкции монолитные бетонные и железобетонные. Технические требования к производству работ, правила и методы контроля</p> |

| | | |
|--|---|---|
| 4. Способность экзаменуемого соблюдать требования безопасности, охраны труда и противопожарной безопасности при выполнении работ | Соблюдение экзаменуемым требований безопасности, охраны труда и противопожарной безопасности при выполнении работ | – Приказ Минтруда России от 01.06.2015 N 336н "Об утверждении Правил по охране труда в строительстве"; – СП 12-135-2003 Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда; – ТИ РО-004-2003 Типовая инструкция по охране труда бетонщиков |
|--|---|---|

Правила обработки результатов практической части экзамена:

Практическое задание считается выполненным при условии соответствия предметов оценивания указанным критериям их оценки.

13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации «Бетонщик, 3 уровень квалификации» принимается при прохождении экзаменуемым теоретического и практического этапов профессионального экзамена.

14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств

1. СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».
2. СП 46.13330.2012 Мосты и трубы.
3. СП 29.13330.2011 Полы
4. СП 63.13330.2012. Свод правил. Бетонные и железобетонные конструкции.
5. СП 82-101-98 «Приготовление и применение растворов строительных»;
6. СП 12-135-2003 Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда;
7. ГОСТ 7473-2010 Смеси бетонные. Технические условия
8. ГОСТ 21.201-2011 Система проектной документации для строительства (СПДС). Условные графические изображения элементов зданий, сооружений и конструкций
9. ГОСТ 25192-2012 Бетоны. Классификация и общие технические требования
10. ГОСТ 10181-2014 Смеси бетонные. Методы испытаний
11. ГОСТ 26633–2012 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия.
12. ГОСТ 31914–2012 Бетоны высокопрочные тяжёлые и мелкозернистые для монолитных конструкций. Правила контроля и оценки качества.
13. ГОСТ 28013-98. Растворы строительные. Общие технические условия.

- 14.СТО НОСТРОЙ 2.6.54-2011 Конструкции монолитные бетонные и железобетонные. Технические требования к производству работ, правила и методы контроля
- 15.СТО НОСТРОЙ 2.5.74-2012 Устройство «стены в грунте». Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ.
- 16.СТО НОСТРОЙ 2.6.171-2015 Полы. Здания производственные. Устройство монолитных полов на основе бетонов и растворов. Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ
- 17.Схемы операционного контроля качества, Санкт-Петербург, 2011
- 18.ГОСТ 28013-98 Растворы строительные. Общие технические условия.
- 19.ГОСТ 25192-2012 Бетоны. Классификация и общие технические требования
- 20.ТИ РО-004-2003 Типовая инструкции по охране бетонщиков.
- 21.Типовая инструкция № 11 по охране труда бетонщика (утв. Федеральным дорожным департаментом Минтранса РФ 11.03.1993)
- 22.СНиП 12-03-01 «Безопасность труда в строительстве. Общие требования. Часть 1».
- 23.СНиП 12-04-02 «Безопасность труда в строительстве. Строительное производство. Часть 2».
- 24.Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 июня 2015 г. N 336н "Об утверждении Правил по охране труда в строительстве".
- 25.Теличенко В.И., Терентьев О.М., Лapidус А.А. Технология строительных процессов/ В.И.Теличенко, О.М. Терентьев, А.А.Лapidус – М.: Высшая школа, 2007-512 с.
- 26.Приказ от 28 марта 2014 г. N 155н «Об утверждении правил по охране труда при работе на высоте».
- 27.Положение о разработке оценочных средств для проведения независимой оценки квалификации (Приказ Минтруда России № 601н от 01 ноября 2016 года).