



**ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО
для оценки квалификации**

**Специалист по проектированию уникальных зданий и сооружений
(6 уровень квалификации)**

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 (далее – требования к квалификации):.....	3
4. Вид профессиональной деятельности:.....	3
5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена	3
6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена.....	8
7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий.....	8
8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий.....	9
9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий (при необходимости)	10
10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена.....	11
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	20
12. Задания для практического этапа профессионального экзамена	21
13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации	23
14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств (при наличии).....	24

Состав оценочного средства

1. Наименование квалификации и уровень квалификации:

Специалист по проектированию уникальных зданий и сооружений (6 уровень квалификации)

2. Номер квалификации:

10.00300.01

(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 (далее – требования к квалификации):

«Специалист по проектированию уникальных зданий и сооружений», код 10.003 (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 19.10.2021 № 730н)

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

4. Вид профессиональной деятельности:

Проектирование уникальных зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

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
З к А/01.6 Профессиональная строительная терминология	1 балл за правильно выполненное задание	Задание на установление соответствия № 1
З к А/01.6 Система стандартизации и технического регулирования в строительстве	1 балл за правильно выполненное задание	Задание на установление последовательности № 2
З к А/01.6 Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к проектированию объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	1 балл за правильно выполненное задание	Задание с выбором ответа № 3
З к А/01.6	1 балл за правильно выполненное задание	Задание с выбором ответа № 4

Виды и правила работы в профессиональных компьютерных программных и технических средствах для выполнения расчетов объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных		
З к А/01.6 Методы и правила расчета железобетонных, металлических, каменных и деревянных конструкций	1 балл за правильно выполненное задание	Задание с выбором ответа № 5
З к А/01.6 Требования к защите металлических и железобетонных конструкций от коррозии и огневого воздействия для обеспечения механической безопасности конструкций	1 балл за правильно выполненное задание	Задание с выбором ответа № 6
З к А/01.6 Перечень рекомендуемых мероприятий по уменьшению возможного отрицательного влияния дополнительных, местных и внутренних напряжений для обеспечения безопасной работы конструкций объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	1 балл за правильно выполненное задание	Задание с выбором ответа № 7
З к А/01.6 Правила оформления расчетов уникальных зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	1 балл за правильно выполненное задание	Задание с выбором ответа № 8
З к А/01.6 Методики и процедуры системы менеджмента качества	1 балл за правильно выполненное задание	Задание с выбором ответа № 9
З к А/01.6 Требования к рациональной и безопасной организации процессов проектирования	1 балл за правильно выполненное задание	Задание с выбором ответа № 10
З к А/02.6 Система стандартизации и технического регулирования в строительстве	1 балл за правильно выполненное задание	Задание с выбором ответа № 11
З к А/02.6 Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к выполнению текстовой и графической частей проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	1 балл за правильно выполненное задание	Задание с выбором ответа № 12

З к А/02.6 Система условных обозначений в проектировании	1 балл за правильно выполненное задание	Задание на установление соответствия № 13
З к А/02.6 Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к изготовлению и монтажу железобетонных конструкций	1 балл за правильно выполненное задание	Задание с выбором ответа № 14
З к А/02.6 Методы и правила конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов железобетонных конструкций в специализированных программных и технических средствах	1 балл за правильно выполненное задание	Задание с выбором ответа № 15
З к А/02.6 Требования к порядку составления и оформлению ведомостей элементов железобетонных конструкций в составе проектной документации	1 балл за правильно выполненное задание	Задание с выбором ответа № 16
З к А/02.6 Правила и порядок внесения изменений в текстовую и графическую части проектной документации после прохождения экспертизы проектной документации	1 балл за правильно выполненное задание	Задание с выбором ответа № 17
З к А/02.6 Правила и порядок подготовки к выпуску проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	1 балл за правильно выполненное задание	Задание с выбором ответа № 18
З к А/02.6 Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности	1 балл за правильно выполненное задание	Задание с выбором ответа № 19
З к А/02.6 Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к обеспечению единства измерений	1 балл за правильно выполненное задание	Задание с выбором ответа № 20
З к А/03.6 Профессиональная строительная терминология	1 балл за правильно выполненное задание	Задание с выбором ответа № 21
З к А/03.6 Система стандартизации и технического регулирования в строительстве	1 балл за правильно выполненное задание	Задание с выбором ответа № 22

З к А/03.6 Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к разработке и оформлению комплекта рабочей документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	1 балл за правильно выполненное задание	Задание на установление соответствия № 23
З к А/03.6 Система условных обозначений в проектировании	1 балл за правильно выполненное задание	Задание на установление соответствия № 24
З к А/03.6 Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к процессу изготовления и монтажа железобетонных конструкций	1 балл за правильно выполненное задание	Задание с выбором ответа № 25
З к А/03.6 Порядок и правила осуществления нормоконтроля комплекта рабочей документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	1 балл за правильно выполненное задание	Задание с выбором ответа № 26
З к А/03.6 Порядок согласования рабочей документации с руководителем	1 балл за правильно выполненное задание	Задание с выбором ответа № 27
З к А/03.6 Порядок внесения изменений в рабочую документацию по результатам нормоконтроля	1 балл за правильно выполненное задание	Задание с выбором ответа № 28
З к А/03.6 Требования охраны труда и меры безопасности при проектировании объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	1 балл за правильно выполненное задание	Задание с выбором ответа № 29
З к А/03.6 Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности	1 балл за правильно выполненное задание	Задание с выбором ответа № 30
З к А/04.6 Профессиональная строительная терминология и терминология цифрового моделирования	1 балл за правильно выполненное задание	Задание на установление соответствия № 31
З к А/04.6 Система стандартизации и технического регулирования в строительстве	1 балл за правильно выполненное задание	Задание с выбором ответа № 32

З к А/04.6 Стандарты и своды правил разработки ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных	1 балл за правильно выполненное задание	Задание с выбором ответа № 33
З к А/04.6 Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к разработке и оформлению проектной документации для объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных	1 балл за правильно выполненное задание	Задание с выбором ответа № 34
З к А/04.6 Функциональные возможности программных и технических средств, используемых при формировании и ведении ИМ ОКС	1 балл за правильно выполненное задание	Задание с выбором ответа № 35
З к А/04.6 Форматы передачи данных ИМ ОКС, в том числе открытых	1 балл за правильно выполненное задание	Задание с выбором ответа № 36
З к А/04.6 Принципы коллективной работы над ИМ ОКС в среде общих данных	1 балл за правильно выполненное задание	Задание с выбором ответа № 37
З к А/04.6 Уровни детализации ИМ ОКС	1 балл за правильно выполненное задание	Задание на установление соответствия № 38
З к А/04.6 Методы создания компонентов ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных	1 балл за правильно выполненное задание	Задание с открытым ответом № 39
З к А/04.6 Цели, задачи и принципы информационного моделирования (в рамках своей дисциплины)	1 балл за правильно выполненное задание	Задание с выбором ответа № 40

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

количество заданий с выбором ответа: 31

количество заданий на установление соответствия: 7

количество заданий на установление последовательности: 1

количество заданий с открытым ответом: 1

время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена: 90 минут

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
<p>ТФ 3.1.1 Выполнение расчета строительных конструкций и оснований объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных</p> <p>ТД Сбор нагрузок и воздействий для выполнения расчетов проектируемого объекта капитального строительства для случаев, при которых характеристики объекта и воздействий соответствуют требованиям действующих нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности.</p> <p>У. Определять перечень и методы расчета железобетонных конструкций в соответствии с положениями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности</p>	Соответствие выполненного задания модельному ответу	Задание на выполнение трудовых функций в модельных условиях №1
<p>ТФ 3.1.2, код А/02.6 Разработка проектной документации на объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных.</p> <p>ТД Конструирование узловых соединений, стыков и соединений элементов несущих конструкций.</p> <p>У. Выбирать методы и алгоритм конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов железобетонных конструкций</p>	Соответствие выполненного задания модельному ответу	Задание на выполнение трудовых функций в модельных условиях № 2

7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий

7.1. Материально-технические ресурсы для обеспечения профессионального экзамена:

- помещение площадью, соответствующей требованиям правил противопожарного режима в Российской Федерации и санитарных правил, и норм (СанПиН), предъявляемым к административным или к учебным помещениям, исходя из максимального количества человек, одновременно пришедших на профессиональный экзамен, но не менее 9 кв.м.;
- комплект офисной мебели в количестве, исходя из максимально возможных рабочих мест в указанной площади помещения, соответствующей требованиям правил противопожарного режима в Российской Федерации и санитарных правил, и норм (СанПиН), предъявляемым к административным или к учебным помещениям;
- расходные материалы- канцелярские принадлежности (листы А4, ручка, карандаш), в

количестве не менее, чем соответствующем количеству соискателей, одновременно пришедших на профессиональный экзамен;

- персональные компьютеры, не менее 2 шт., со встроенными или внешними видеокамерой и микрофоном, в количестве исходя из максимально возможных рабочих мест в указанной площади помещения, соответствующей требованиям правил противопожарного режима в Российской Федерации и санитарных правил, и норм (СанПиН), предъявляемым к административным или к учебным помещениям;

- принтер / МФУ с выводом на печать формата не ниже А4.

7.2. Технические требования к автоматизированному рабочему месту (АРМ) соискателя:

- процессоры класса Intel 2ГГц или аналог;
- свободная оперативная память от 4 ГБ;
- размер свободного места на системном диске не менее 10 Гб;
- 8 Мбит/сек (входящая/исходящая) подключение к сети Интернет;
- веб-камера, оснащенная встроенным микрофоном, с разрешением 720p для функции аудио- и видео-фиксации (для рабочих мест соискателей и/или экспертов, сдающих аттестацию);

- клавиатура и мышь.

7.3. Требования к программному обеспечению:

- ОС Windows 7 и выше или Linux Ubuntu 20.04.4 LTS.
- интернет-браузер «Mozilla Firefox 80.0» и все последующие версии или «Google Chrome 84.0» и все последующие версии или Яндекс Браузер версии 21 и выше;

7.4. Все учебно-методические материалы и технические средства, обеспечивающие проведение профессионального экзамена, должны являться собственностью организации или находиться в распоряжении на ином законном основании.

7.5. Выход в телекоммуникационную сеть «Интернет» со скоростью не менее чем 100 (сто) Мбит/сек со статического ip-адреса.

7.6. Дополнительные требования к видеозаписи и к видеокамерам:

- аудиозаписи и видеозаписи прохождения профессионального экзамена;
- видеокамеры должны регистрировать вход в помещение, всех соискателей, все персональные компьютеры со стороны клавиатуры, ответственное лицо за проведение профессионального экзамена;
- видеокамеры должны иметь устройства для синхронной аудиозаписи;
- видеокамеры должны иметь разрешение видеозаписи высокой четкости с экранным разрешением не менее 1280x720 пикселей (HD 720p) и не более– 1280x960 пикселей (HD 960p);
- сжатие видеозаписи для хранения и передачи файлов должно быть произведено по стандарту сжатия видеоизображения (кодек) «H.264» (MPEG-4 Part 10/AVC);
- устройство для хранения указанной видеозаписи проведения профессионального экзамена и передачи видеозаписи в телекоммуникационную сеть «Интернет»;
- внешняя веб-камера для 1 АРМ для защиты портфолио.

8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий

8.1. Высшее образование – магистратура (специалитет) по направлениям подготовки в области строительства (Приказ Министра России от 6 ноября 2020 г. № 672/пр).

8.2. Опыт работы не менее 5 лет по профилю оцениваемой квалификации на инженерных (руководящих) должностях в организациях, осуществляющих подготовку проектной документации.

8.3. Подтверждение прохождения обучения по программе дополнительного профессионального образования, согласованной Советом по профессиональным

квалификациям в области инженерных изысканий, градостроительства, архитектурно-строительного проектирования (далее – Совет), обеспечивающей освоение:

а) знаний:

нормативные правовые акты в области независимой оценки квалификации и особенности их применения при проведении профессионального экзамена;

нормативные правовые акты, регулирующие вид профессиональной деятельности и проверяемую квалификацию;

методы оценки квалификации, определенные утвержденным Советом оценочным средством (оценочными средствами);

требования и порядок проведения теоретической и практической части профессионального экзамена и документирования результатов оценки;

порядок 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.

8.4. Подтверждение квалификации эксперта со стороны Совета по профессиональным квалификациям (при наличии) – не менее 3-х человек.

8.5. Отсутствие ситуации конфликта интереса в отношении конкретных соискателей.

9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий (при необходимости)

9.1. Соискатель допускаются к экзамену только после прохождения ими вводного инструктажа по мерам пожарной безопасности.

9.2. Перед началом экзамена ответственное лицо центра оценки квалификации обязано проверить:

- исправность применяемого оборудования (компьютеров, множительной техники, средств связи и т. д.), инструментов, приспособлений, ограждений, сигнализации, блокировочных и других устройств, защитного заземления, вентиляции, местного освещения, наличия предупреждающих и предписывающих плакатов (знаков), качество используемых материалов;

- наличие пути эвакуации людей при чрезвычайных ситуациях;

- наличие средств пожаротушения.

9.3. Обнаруженные перед началом работы нарушения требований безопасности устранить собственными силами, а при невозможности сделать это самостоятельно - сообщить представителям технических и (или) административно-хозяйственных служб для принятия соответствующих мер. До устранения неполадок к экзамену не приступать.

10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена

ТФ 3.1.1 Выполнение расчета строительных конструкций и оснований объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных, код А/01.6

1. Установите соответствие между понятием и его определением

Понятие	Определение
А) воздействие	1. явление, вызывающее изменение напряженно-деформированного состояния строительных конструкций и (или) основания здания или сооружения
Б) нагрузка	2. механическая сила, прилагаемая к строительным конструкциям и (или) основанию здания или сооружения и определяющая их напряженно-деформированное состояние
В) предельное состояние строительных конструкций	3. состояние строительных конструкций здания или сооружения, за пределами которого дальнейшая эксплуатация здания или сооружения опасна, недопустима, затруднена или нецелесообразна либо восстановление работоспособного состояния здания или сооружения невозможно или нецелесообразно
Г) расчетная ситуация	4. учитываемый в расчете комплекс возможных условий, определяющих расчетные требования к строительным конструкциям, системам инженерно-технического обеспечения и частям указанных конструкций и систем
Д) техногенные воздействия	5. опасные воздействия, являющиеся следствием аварий в зданиях, сооружениях или на транспорте, пожаров, взрывов или высвобождения различных видов энергии, а также воздействия, являющиеся следствием строительной деятельности на прилегающей территории
Е) механическая безопасность	

2. Установите последовательность этапов жизненного цикла здания или сооружения.

1. инженерные изыскания;
2. проектирование;
3. строительство;
4. эксплуатация;
5. снос здания или сооружения;

3. Какой рекомендуемый срок службы уникальных зданий и сооружений (выберите один вариант правильного ответа)?

1. 10 лет

2. 25 лет
3. 50 лет
4. 75 лет
5. 100 лет и более

4. Для каких сочетаний нагрузок при расчёте основных несущих элементов пролётных конструкций большепролётных сооружений, для которых не выполняется расчёты на прогрессирующее обрушение, следует вводить дополнительный коэффициент условий работы $\gamma_{доп}$ (выберите один вариант правильного ответа)?

1. для основных;
2. для особых;
3. для аварийных;
4. для расчётных;
5. для нормативных.

5. Каким методом следует проводить расчёты конструкций и оснований уникальных зданий и сооружений, для которых в нормативных документах отсутствуют данные о нагрузках и воздействиях (выберите один вариант правильного ответа)?

1. основанном на результатах специальных теоретических, апробированных численных и (или) экспериментальных исследований
2. методом конечных элементов
3. методом предельных состояний;
4. методом разрушающих нагрузок;
5. методом допускаемых напряжений.

6. Каким образом осуществляется подбор состава бетона с учётом агрессивной среды эксплуатации для зданий или сооружений повышенного уровня ответственности (выберите один вариант правильного ответа)?

1. в специализированных лабораториях;
2. с повышением класса бетона на одну ступень относительно расчётного значения;
3. на основе шлакопортландцемента;
4. с использованием крупного заполнителя из магматических горных пород;
5. численно-расчётными методами.

7. Укажите контролируемые параметры при геотехническом мониторинге оснований (без учета массива грунта, окружающего сооружение), фундаментов и конструкций реконструируемых уникальных сооружений высотой мене 75м (выберите несколько вариантов правильных ответов)?

1. дополнительные осадки фундаментов и относительная разность дополнительных осадок;
2. дополнительный крен;
3. напряжения под подошвой фундаментов;
4. послойные осадки грунтов основания;
5. напряжения в конструкциях подземной части.

8. Какие требования следует выполнять для верификации сложных численных моделей, используемых в расчетах оснований уникальных сооружений (выберите один вариант правильного ответа)?

1. должны быть выполнены сопоставительные расчеты с использованием различных программных средств;
2. расчёт должен быть выполнен в двух независимых организациях;
3. расчёт должен быть выполнен в специализированной научно-исследовательской

организацией;

4. расчёт подлежит обязательной проверке нормоконтролёром лица, осуществляющего подготовку проектной документации;

5. расчёт должен быть выполнен не менее чем двумя специалистами.

9. Какие минимальные требования предъявляются к члену саморегулируемой организации, осуществляющему подготовку проектной документации уникальных объектов, за исключением объектов использования атомной энергии, в отношении контроля качества (выберите несколько вариантов правильных ответов)?

1. наличие у него документов, устанавливающих порядок организации и проведения контроля качества выполняемых работ;

2. наличие работников, на которых в установленном порядке возложена обязанность по осуществлению контроля качества?

3. наличие соответствующей лицензии;

4. соответствие системы менеджмента качества требованиям стандартам ISO 9001;

5. наличие в штате по постоянному месту работы не менее двух нормоконтролёров.

10. Площадь помещений конструкторских бюро следует принимать из расчёта на одного работника (выберите один вариант правильного продолжения фразы):

1. 4 м.кв.

2. 6м.кв.

3. 7,65м.кв.

4. 9м.кв.

5. 10,2м.кв.

ТФ 3.1.2 Разработка проектной документации на объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных, код А/02.6

11. Какие документы в области стандартизации могут включаться в перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" (выберите один вариант правильного ответа)?

1. национальные стандарты и своды правил (части таких стандартов и сводов правил), включённые в Росстандартом в "Каталог национальных стандартов".

2. национальные стандарты и своды правил (части таких стандартов и сводов правил), содержащие необходимые и достаточные требования для обеспечения безопасности зданий и сооружений .

3. национальные стандарты и своды правил (части таких стандартов и сводов правил), содержащие минимально необходимые требования для обеспечения безопасности зданий и сооружений.

4. национальные стандарты, правила стандартизации, нормы и рекомендации в области стандартизации, применяемые в установленном порядке классификации, общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации.

5. строительные нормы и правила.

12. Какие графические материалы следует включать в Раздел проектной документации в части (выберите несколько вариантов правильных ответов)?

1. ситуационный план района строительства с указанием границ зон возможной опасности;

2. схему планировочной организации (ситуационный план) земельного участка, предоставленного для размещения проектируемого объекта;

3. схемы размещения, структурные и функциональные схемы объектов и локальных систем оповещения, систем мониторинга и предупреждения чрезвычайных ситуаций;
4. карту-схему размещения объекта капитального строительства в документации территориального планирования;
5. карту-схему зон с особыми условиями использования территорий.

13. Установите соответствие между наименованием раздела проектной документации и его шифром.

Наименование	Шифр
А) Пояснительная записка	1. ПЗ
Б) Схема планировочной организации земельного участка	2. ПЗУ
В) Проект организации строительства	3. ПОС
Г) Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	4. ПБ
Д) Проект полосы отвода	5. ППО
Е) Декларация промышленной безопасности опасных производственных объектов	6. ДПБ
Ж) перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятий по противодействию терроризму для особо опасных, технически сложных, уникальных объектов, объектов обороны и безопасности;	

14. Какой параметр должен быть установлен проектом для сборных предварительно напряжённых железобетонных конструкций (выберите один вариант правильного ответа)?

1. передаточная прочность бетона;
2. распалубочная прочность бетона;
3. отпускная прочность бетона;
4. расчётная прочность бетона;
5. нормативная прочность бетона.

15. Каким образом следует выполнять армирование в узлах пересечения монолитных железобетонных балок (выберите один вариант правильного ответа)?

1. устанавливать дополнительную поперечную арматуру для восприятия реакции от второстепенной балки;
2. предусматривать установку конструктивных продольных стержней у боковых гране;
3. предусматривать конструктивное продольное армирование в виде сеток из арматурных стержней площадью сечения не менее 0,05% от площади сечения бетона;
4. применять только сварные или механические соединения;
5. предусматривать дополнительные анкерующие устройства на при опирании второстепенной балки на главную (приварка поперечной арматуры, загиб концов стыкуемых стержней периодического профиля и др.).

16. Какие требования предъявляются к порядку составления и оформлению ведомостей элементов железобетонных конструкций в составе проектной документации,

предоставляемой на экспертизу проектной документации (выберите один вариант правильного ответа)?

1. Требования отсутствуют.
2. Единица измерения железобетонных элементов устанавливается в штуках.
3. Единица измерения железобетонных элементов устанавливается в метрах кубических.
4. Ведомости должны содержать расход арматуры по классам на каждый элемент.
5. Ведомости должны содержать обозначение основных документов на записываемые в спецификацию элементы конструкций.

17. К должностным обязанностям какого специалиста по организации архитектурно-строительного проектирования, являющегося сотрудником лица, осуществляющего подготовку проектной документации, относится утверждение подтверждения соответствия вносимых в проектную документацию изменений установленным требованиям (выберите один вариант правильного ответа)?

1. Главного инженера проекта.
2. Руководителя организации.
3. Главного инженера организации.
4. Руководителя группы авторского надзора.
5. Главного архитектора проекта.

18. Какие разделы в обязательном порядке включаются в состав проектной документации на реконструкцию уникальных жилых зданий, если финансирование строительства осуществляется с привлечением средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации (выберите несколько вариантов правильных ответов)?

1. Раздел "Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации".
2. Раздел "Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства".
3. Раздел "Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологических требований».
4. Раздел "Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства".
5. Раздел "Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов".

19. Какая из перечисленных характеристик **НЕ** относит объект капитального строительства к категории уникальных (выберите один вариант правильного ответа)?

1. высота более чем 75 метров.
2. пролеты более чем 100 метров.
3. наличие консоли более чем 20 метров.
4. заглубление подземной части (полностью или частично) ниже планировочной отметки земли более чем на 15 метров.

20. Укажите, какие из нижеперечисленных единиц измерения **НЕ** не относятся к международной системе единиц СИ (выберите несколько вариантов правильных ответов)?

1. длина – метр;
2. масса – килограмм;
3. момент силы – ньютон на метр;
4. работа - джоуль.
5. давление - паскаль
6. напряжение – килограмм-сила на сантиметр квадратный.
7. время – минута

8. энергия – киловатт-час

ТФ 3.1.3 Разработка рабочей документации на объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных, код А/03.6

21. Какому термину соответствует определение: «Графический документ, содержащий необходимую и достаточную информацию в виде чертежей и схем, предназначенный для производства строительных и монтажных работ определенного вида (марки)» (выберите один вариант правильного ответа)?

1. основной комплект рабочих чертежей;
2. рабочая документация;
3. рабочий чертёж;
4. эскизный чертёж общего вида нетипового изделия;
5. информационная модель объекта строительства

22. Как называется состояние строительных конструкций и основания здания или сооружения, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений вследствие разрушения или потери устойчивости здания, сооружения или их части согласно ФЗ Технический регламент о безопасности зданий и сооружений (выберите один вариант правильного ответа)?

1. механическая безопасность.
2. техническая безопасность.
3. промышленная безопасность.
4. физическая безопасность.
5. техногенная безопасность.
6. пожарная безопасность.

23. Установите соответствие между наименованием основного комплекта рабочих чертежей и его маркой.

Марка	Наименование
А) Генеральный план и сооружения транспорта	1. ГТ
Б) Сооружения транспорта	2. ТР
В) Антикоррозионная защита конструкций зданий, сооружений	3. АЗ
Г) Гидротехнические решения	4. ГР
Д) Антикоррозионная защита технологических аппаратов, газоходов и трубопроводов	5. АЗО
Е) Автоматизация комплексная	6. АК
Ж) Технологические коммуникации	

24. Установите соответствие между базовым условным обозначением сборной железобетонной конструкции (изделия) её наименованием

Базовое условное буквенное обозначение	Наименование конструкции и изделия
А) БК	1. Балки подкрановые

Б) БТ	2. Балки перекрытий коммуникационных тоннелей и каналов
В) ЛБ	3. Балки лестничных площадок
Г) ПГ	4. Панели перегородок
Д) ПП	5. Плиты парапетные
Е) П	6. Плиты перекрытий и покрытий
Ж) ПК	

25. Какие общие требования к процессу изготовления и монтажа при необходимости включают в состав рабочей документации на железобетонные строительные изделия (выберите несколько вариантов правильного ответа)?

1. к чертежу изделия, армируемого по расчету, приводят расчетную схему, схему испытания или указывают несущую способность;
2. на сборочном чертеже изделия или на его схематичном изображении указывают места нанесения маркировочных надписей и изображения монтажных знаков;
3. требования к отделке поверхности изделия;
4. способы ускорения твердения бетона;
5. тип опалубки

26. Какие из перечисленных обязанностей входят в обязанности нормоконтролера проектной и рабочей документации (выберите несколько вариантов правильных ответов)?

1. руководствоваться только действующими в момент проведения контроля стандартами, другими нормативно-техническими документами и заданием на проектирование.
2. вести записи выявленных замечаний и предложений.
3. анализировать содержание замечаний и представлять руководству организации предложения, обеспечивающие их предупреждение.
4. консультировать разработчика проектной и / или рабочей документации и предлагать возможные варианты решений по устранению выявленных замечаний.
5. самостоятельно устранять выявленные в документации ошибки.

27. Какому должностному лицу проектной организации предоставлено право решения вопроса о соблюдении требований нормативных документов, срок введения в действие которых (к моменту проведения нормоконтроля) еще не наступил (выберите один вариант правильного ответа)?

1. руководителю организации;
2. главному инженеру (главному архитектору) проекта;
3. руководителю службы нормоконтроля
4. нормоконтролёру;
5. руководителю службы стандартизации

28. До какого момента в документах, проверенным нормоконтролёром, сохраняются условные пометки, в местах, где должны быть внесены изменения (выберите один вариант правильного ответа)?

1. до подписания подлинников;
2. до утверждения изменений главным инженером (главным архитектором) проекта;
3. до передачи документации заказчику;
4. до внесения изменений ответственным сотрудником;
5. до окончания срока договора на разработку рабочей документации.

29. Какая минимальная высота пространства для размещения ног должна быть у рабочего стола проектировщика (выберите один вариант правильного ответа)?

1. 500мм
2. 600мм
3. 700мм
4. 800мм
5. не нормируется

30. В соответствии с какой документацией осуществляются строительство, реконструкция объекта капитального строительства, их частей (выберите один вариант правильного ответа)?

1. рабочей документации;
2. проектной документации;
3. технической документации;
4. сметной документации;
5. разрешительной документации.

ТФ 3.1.4 Формирование и ведение ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных, код А/04.6

31. Установите соответствие между сокращением и термином

Сокращение	Объект
А) АИС	1. автоматизированная информационная система
Б) ДЭ	2. документ электронный
В) ЖЦ	3. жизненный цикл объекта капитального строительства
Г) САПР	4. система (системы) автоматизированного проектирования
Д) ЦИМ	5. цифровая информационная модель
Е) ИЦММ	

32. К какому уровню ответственности зданий и сооружений относятся уникальные объекты (выберите один вариант правильного ответа)?

1. повышенный;
2. высокий;
3. нормальный;
4. средний;
5. низкий;
6. пониженный

33. Укажите, какие нормативные цели должны содержать пункты стандарта информационного моделирования согласно основополагающим принципам разработки такого стандарта (выберите несколько вариантов правильных ответов)?

1. область применения;
2. объекты применения;
3. исключения;
4. требования;
5. информативность;
6. последовательность.

34. Какие дополнительные требования предъявляются стандартами «Системы проектной документации для строительства» к оформлению проектной и рабочей документации для

строительства и реконструкции уникальных объектов (выберите один вариант правильного ответа)?

1. дополнительные требования не предъявляются;
2. требуется разработать технические условия, отражающих специфику оформления проектной и рабочей документации;
3. рабочая документация выполняется только на бумажных носителях;
4. нормоконтроль проектной и рабочей документации осуществляется не менее чем двумя нормоконтролёрами;
5. титульные листы проектной и рабочей документации должны содержать в поле 4 слово «уникальный объект капитального строительства» прописными буквами.

35. Для каких целей должно быть предназначены средства информационного моделирования зданий и сооружений, архитектурно-строительного проектирования (выберите несколько вариантов правильных ответов)?

1. для расчета строительных конструкций зданий и сооружений;
2. для проектирования технологических трубопроводов и установок;
3. для кадастрового учета строительных объектов;
4. для сметных расчетов;
5. для календарного планирования процесса подготовки проектной и рабочей документации;
6. для определения стоимости проектно-изыскательских работ.

36. Какой из нижеперечисленных форматов относится к открытому стандарту файлового формата данных, который следует использовать для обеспечения программно-технического уровня интероперабельности в промышленном и гражданском строительстве (выберите один вариант правильного ответа)?

1. Industry Foundation Classes
2. Graphics Interchange Format
3. Drawing eXchange Format
4. Portable Document Format
5. Extensible hypertext markup language

37. При каком условии допускается размещение информационной модели вне среды общих данных (выберите один вариант правильного ответа)?

1. не допускается ни при каких условиях;
2. при условии создания информационной модели в формате IFC;
3. при условии создания информационной модели в одной организации;
4. при условии ведения информационной модели специализированной организацией по договору с застройщиком (техническим заказчиком);
5. допускается при любых условиях;

38. Установите соответствие между наименованием уровня проработки цифровой информационной модели (ЦИМ) и обозначением уровня проработки ЦИМ:

Обозначение уровня проработки ЦИМ	Наименование уровня проработки ЦИМ
A	A) Модель инженерных изысканий
B	Б) Проектная модель
C1	В) Строительная модель
C2	Г) Исполнительная модель
C3	Д) Эксплуатационная модель
D	Е) Модель сноса и демонтажа

G	
---	--

39. Вставьте термин, соответствующий определению, одно слово с маленькой буквы в именительном падеже:

«...» - цифровое представление части объекта капитального строительства или территории, характеризуемое атрибутивными и геометрическими данными, предназначенное для многократного использования..

«компонент»

40. Область распространения стандартов Единой системы информационного моделирования в рамках градостроительной деятельности включает: (выберите несколько вариантов правильного продолжения фразы)?

1. объекты капитального строительства;
2. территории
3. водные объекты
4. воздушное пространство
5. компьютерное моделирование физических процессов

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 или баллы, начисляемые за правильно выполненное задание
1		1 балл
2		1 балл
3		1 балл
4		1 балл
5		1 балл
6		1 балл
7		1 балл
8		1 балл
9		1 балл
10		1 балл
11		1 балл
12		1 балл
13		1 балл
14		1 балл
15		1 балл
16		1 балл
17		1 балл
18		1 балл
19		1 балл
20		1 балл
21		1 балл

№ задания	Правильные варианты ответа, модельные ответы и (или) критерии оценки	Вес или баллы, начисляемые за правильно выполненное задание
22		1 балл
23		1 балл
24		1 балл
25		1 балл
26		1 балл
27		1 балл
28		1 балл
29		1 балл
30		1 балл
31		1 балл
32		1 балл
33		1 балл
34		1 балл
35		1 балл
36		1 балл
37		1 балл
38		1 балл
39		1 балл
40		1 балл

Вариант соискателя формируется из случайно подбираемых заданий в соответствии со спецификацией. Вариант соискателя содержит 40 заданий. Баллы, полученные за выполненное задание, суммируются. Максимальное количество баллов – 40.

Решение о допуске к практическому этапу экзамена принимается при условии достижения набранной суммы баллов от 30 и более.

12. Задания для практического этапа профессионального экзамена

А.1. Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях:

Трудовая функция:

ТФ 3.1.1, код А/01.6 Выполнение расчета строительных конструкций и оснований объектов капитального строительства, относящихся к категории уникальных

ТД Сбор нагрузок и воздействий для выполнения расчетов проектируемого объекта капитального строительства для случаев, при которых характеристики объекта и воздействий соответствуют требованиям действующих нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности.

У. Определять перечень и методы расчета железобетонных конструкций в соответствии с положениями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности.

А.1) Задание №1:

1. Определите значение особой нормируемой ударной нагрузки от падения сползающего снега на нижележащее перекрытие при всех нормируемых вариантах

загрузки при нижеприведённых исходных данных:

- район строительства – г.Саранск;
- верхнее покрытие односкатное, уклон $\beta_1 = 30^\circ$;
- коэффициент динамичности принять при падении сыпучего снега по п.8.6.5 СП 296.1325800.2017, $k_d = 1,2$, при падении сыпучего снега по п.8.6.7 СП 296.1325800.2017, $k_d = 2,0$;
- перепад высот $h=2v$
- длина участка верхнего покрытия, с которого снег сползает в зону перепада высоты $l_1 = 20\text{м}$;

Ответ запишите по форме:

наименование расчётного варианта загрузки + расчётный параметр + значение расчётного параметра.

2. Условия выполнения задания:

- помещение площадью, соответствующей требованиям правил противопожарного режима в Российской Федерации и санитарных правил, и норм (СанПиН), предъявляемым к административным или к учебным помещениям, исходя из максимального количества человек, одновременно пришедших на профессиональный экзамен, но не менее 9 кв.м.;
- комплект офисной мебели в количестве, исходя из максимально возможных рабочих мест в указанной площади помещения, соответствующей требованиям правил противопожарного режима в Российской Федерации и санитарных правил, и норм (СанПиН), предъявляемым к административным или к учебным помещениям;
- расходные материалы- канцелярские принадлежности (листы А4, ручка, карандаш), в количестве не менее, чем соответствующем количеству соискателей, одновременно пришедших на профессиональный экзамен;
- персональные компьютеры, не менее 2 шт., со встроенными или внешними видеокамерой и микрофоном, в количестве исходя из максимально возможных рабочих мест в указанной площади помещения, соответствующей требованиям правил противопожарного режима в Российской Федерации и санитарных правил, и норм (СанПиН), предъявляемым к административным или к учебным помещениям;
- принтер / МФУ с выводом на печать формата не ниже А4.;
- допускается использование нормативной литературы: СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия", СП 296.1325800.2017 "Здания и сооружения. Особые воздействия".
- максимальное время выполнения задания: 60 минут.

4.2. Положительное решение об успешном выполнении практического этапа профессионального экзамена принимается при соответствии ответа соискателя модельному ответу.

А.2. Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях:

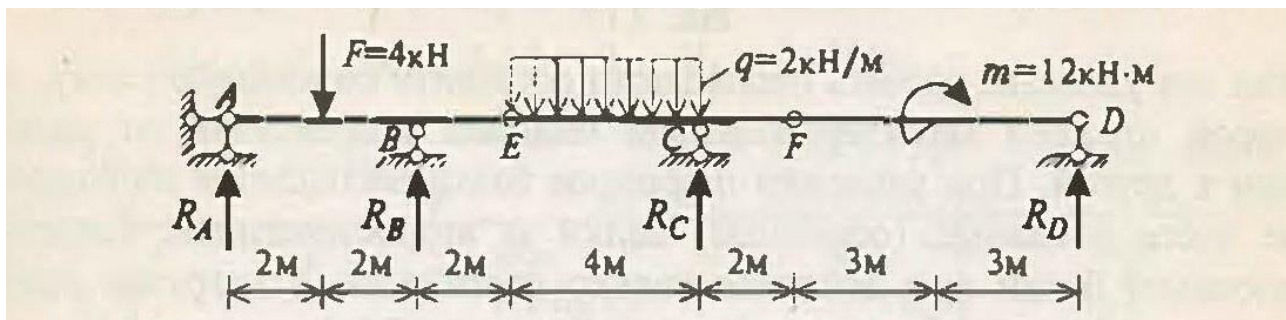
Трудовая функция:

ТФ 3.1.2, код А/02.6 Разработка проектной документации на объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных.

ТД Конструирование узловых соединений, стыков и соединений элементов несущих конструкций.

У. Выбирать методы и алгоритм конструирования узловых соединений, стыков и соединений элементов железобетонных конструкций

А.2) Задание №2:**1. Определите опорные реакции в балке:**



2. Условия выполнения задания:

- помещение площадью, соответствующей требованиям правил противопожарного режима в Российской Федерации и санитарных правил, и норм (СанПиН), предъявляемым к административным или к учебным помещениям, исходя из максимального количества человек, одновременно пришедших на профессиональный экзамен, но не менее 9 кв.м.;

- комплект офисной мебели в количестве, исходя из максимально возможных рабочих мест в указанной площади помещения, соответствующей требованиям правил противопожарного режима в Российской Федерации и санитарных правил, и норм (СанПиН), предъявляемым к административным или к учебным помещениям;

- расходные материалы- канцелярские принадлежности (листы А4, ручка, карандаш), в количестве не менее, чем соответствующем количеству соискателей, одновременно пришедших на профессиональный экзамен;

- персональные компьютеры, не менее 2 шт., со встроенными или внешними видеокамерой и микрофоном, в количестве исходя из максимально возможных рабочих мест в указанной площади помещения, соответствующей требованиям правил противопожарного режима в Российской Федерации и санитарных правил, и норм (СанПиН), предъявляемым к административным или к учебным помещениям;

- принтер / МФУ с выводом на печать формата не ниже А4.;

- максимальное время выполнения задания: 60 минут.

4.2. Положительное решение об успешном выполнении практического этапа профессионального экзамена принимается при соответствии ответа соискателя модельному ответу.

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 по квалификации - Специалист по проектированию уникальных зданий и сооружений (6 уровень квалификации) принимается при успешном прохождении теоретического и практического этапов профессионального экзамена.

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

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ в (ред. от 24.07.2023)
2. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" (в ред. от 02.07.2013г.)
3. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" (в ред. от 06.05.2023г.)
4. Постановление Правительства РФ от 05.03.2007 N 145 "О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий" (в ред. от 06.05.2023г.)
5. Постановление Правительства РФ от 11 мая 2017 г. N 559 "Об утверждении минимальных требований к членам саморегулируемой организации, выполняющим инженерные изыскания, осуществляющим подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт особо опасных, технически сложных и уникальных объектов"
6. Приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ от 22 сентября 2020 г. N 486 "Об утверждении классификатора программ для электронных вычислительных машин и баз данных"
7. СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда"
8. СП 22.13330.2016 "СНиП 2.02.01-83* Основания зданий и сооружений"
9. СП 28.13330.2017 "СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии"
10. СП 44.13330.2011 "Административные и бытовые здания"
11. СП 63.13330.2018 "Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения"
12. СП 296.1325800.2017 "Здания и сооружения. Особые воздействия"
13. СП 328.1325800.2020 "Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели"
14. СП 331.1325800.2017 "Информационное моделирование в строительстве. Правила обмена между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах"
15. СП 333.1325800.2020 Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла
16. ГОСТ 8.417-2002 "Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин"
17. ГОСТ Р 10.00.00.00-2023 "Единая система информационного моделирования. Основные положения"
18. ГОСТ 21.002-2014 «Система проектной документации для строительства. Нормоконтроль проектной и рабочей документации»
19. ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации
20. ГОСТ 21.501-2018 "Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений"
21. ГОСТ Р 22.2.13-2023 "Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Порядок разработки перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства"

22. ГОСТ 23009-2016 "Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Условные обозначения (марки)"

23. ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения»

24. ГОСТ Р 57563-2017/ISO/TS 12911:2012 "Моделирование информационное в строительстве. Основные положения по разработке стандартов информационного моделирования зданий и сооружений"