**Приложение А**

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
примерной дополнительной профессиональной программы –**

**программы повышения квалификации**

**«Использование технологий информационного моделирования (ТИМ) для государственных и муниципальных служащих, государственных заказчиков, выполняющих разрешительные, надзорные и контрольные функции»**

**Содержание**

**1 Исходные данные**

1.1 Перечень учебно-методической документации, нормативных правовых актов, нормативной технической документации, иной документации, учебной литературы и иных изданий, информационных ресурсов, использованных при подготовке оценочных материалов.

Таблица 1 – Учебно-методическая документация, нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация, учебная литература и иные издания, информационные ресурсы

|  |
| --- |
| **1 Учебно-методическая документация** |
| 1.1 Конспект лекций |
| 1.2 Методические указания к организации и проведению практических занятий |
| **2 Литература** |
| 2.1 Нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация |
| 2.1.1 Закон Российской Федерации от 5 апреля 2013 г. №44-ФЗ (ред. от 2 июля 2021) «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» |
| 2.1.2 Закон Российской Федерации от 18 июля 2011 г. №223-ФЗ (ред. от 2 июля 2021) «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» |
| 2.1.3 Постановление Правительства Российской Федерации от 5 марта 2021 г. № 331 «Об установлении случая, при котором застройщиком, техническим заказчиком, лицом, обеспечивающим или осуществляющим подготовку обоснования инвестиций, и (или) лицом, ответственным за эксплуатацию объекта капитального строительства, обеспечиваются формирование и ведение информационной модели объекта капитального строительства» |
| 2.1.4 Постановление Правительства Российской Федерации от 12 сентября 2020 г. № 1416 «Об утверждении Правил формирования и ведения классификатора строительной информации» |
| 2.1.5 Постановление Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2020 г. № 1431 «Об утверждении Правил формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства, состава сведений, документов и материалов, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства и представляемых в форме электронных документов, и требований к форматам указанных электронных документов, а также о внесении изменения в пункт 6 Положения о выполнении инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства» |
| 2.1.6 Постановление Правительства Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 1558 «О государственной информационной системе обеспечения градостроительной деятельности Российской Федерации» |
| 2.1.7 Приказ Минстроя России от 6 августа 2020 г. № 430/пр «Об утверждении структуры и состава классификатора строительной информации» |
| 2.1.8 ОДМ 218.3.105-2018. Отраслевой дорожный методический документ. «Методические рекомендации по организации взаимодействия участников разработки проектной рабочей документации на пилотных проектах строительства, капитального ремонта и реконструкции автомобильных дорог с применением BIM-технологии». Издан на основании распоряжения Федерального дорожного агентства от 2018-06-05 г. № 2084-р |
| 2.1.9 СП 328.1325800.2020. «Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели». Издан на основании приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 2020-12-31 г. № 927/пр |
| 2.1.10 СП 333.1325800.2020. «Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла». Издан на основании приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 2020-12-31 г. № 928/пр |
| **3. Интернет ресурсы** |
| 3.1 ПНСТ 506-2021 (проект). Предварительный национальный стандарт РФ. Дороги автомобильные общего пользования. Правила формирования информационных моделей на различных стадиях жизненного цикла.– http://nto.rosavtodor.ru/docs/ProjectNTD 114\_%D0%A4%D0%94%D0%90%2047\_152% 20% D0%9F%D0%9D%D0%A1%D0%A2\_1.134.19\_%D0%94%D0%A0.pdf |
| 3.2 ПНСТ 505-2021 (проект). Предварительный национальный стандарт РФ. Дороги автомобильные общего пользования. Правила описания компонентов информационного моделирования.– http://nto.rosavtodor.ru/docs/ProjectNTD/113\_%D0%A4%D0%94%D0%90%2047\_152%20%D0%9F%D0%9D%D0%A 1%D0%A2\_1.133.19\_%D0%94%D0%A0.pdf |
| **4 Электронно-библиотечная система** |
| 4.1 Определяются образовательной организацией |

1.2 Планируемые результаты освоения, соотнесенные с результатами обучения примерной дополнительной профессиональной программы

Таблица 2 – Планируемые результаты освоения, соотнесенные с результатами обучения

| Планируемые результаты освоения | Планируемые результаты обучения |
| --- | --- |
| Способен обеспечить формирование и (или) ведение информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла с привлечением сторонних (экспертных) организаций в соответствии с требованиями законодательства РФ и документов по стандартизации в области технологий информационного моделирования, применяемых в дорожном строительстве | **Знания:** Знать перечень основных нормативных правовых актов, позволяющих использовать и (или) регламентирующих применение технологии информационного моделирования в строительстве; Знать перечень основных нормативно-технических документов, регламентирующих применение технологии информационного моделирования в строительстве; Знать перечень основных нормативно-технических и методических документов, регламентирующих применение технологии информационного моделирования в дорожном строительстве; Знать общие положения использования технологии информационного моделирования на различных стадиях жизненного цикла автомобильных дорог общего пользования; Знать задачи применения технологии информационного моделирования на предпроектной стадии строительства автомобильных дорог общего пользования; Знать задачи применения технологии информационного моделирования при изысканиях и проектировании автомобильных дорог общего пользования; Знать задачи применения технологии информационного моделирования для строительства автомобильных дорог общего пользования; Знать задачи применения технологии информационного моделирования при эксплуатации автомобильных дорог общего пользования; Знать правила формирования технического задания на поставку продукта (услуги) в соответствии с 223-ФЗ "О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц" от 18.07.2011 (в действующей редакции); Знать правила формирования технического задания на поставку продукта (услуги) в соответствии с 44-ФЗ "О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд" от 05.04.2013 (в действующей редакции); Знать квалификационные требования к сторонней (экспертной) организации, являющейся потенциальным поставщиком услуг по приёмке оказанных услуг по формированию и(или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла; Знать перечень видов сведений, документов, материалов об объектах капитального строительства, включаемых в ГИС ОГД; Знать требования к порядку включения сведений, документов, материалов в форме электронных документов, необходимых для осуществления градостроительной деятельности, и (или) информационных моделей в ГИС ОГД; Знать основные сведения о структуре и составе классификатора строительной информации, включаемого в состав ГИС ОГД; Знать правила формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства для её размещения в ГИС ОГД; Знать состав сведений, документов и материалов, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (для её размещения в ГИС ОГД) на этапе выполнения инженерных изысканий; Знать состав сведений, документов и материалов, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (для её размещения в ГИС ОГД) на этапе осуществления архитектурно-строительного проектирования; Знать состав сведений, документов и материалов, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (для её размещения в ГИС ОГД) на этапах осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта; Знать состав сведений, документов и материалов, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (для её размещения в ГИС ОГД) на этапе осуществления эксплуатации; Знать состав сведений, документов и материалов, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (для её размещения в ГИС ОГД) на этапе сноса; Знать требования к форматам электронных документов, входящих в состав информационной модели объекта капитального строительства для её размещения в ГИС ОГД; Знать общие положения формирования информационных моделей на различных стадиях жизненного цикла автомобильной дороги; Знать общие требования к формированию информационных моделей на различных стадиях жизненного цикла автомобильной дороги; Знать требования к программному обеспечению для создания информационной модели автомобильной дороги (участка автомобильной дороги); Знать требования к качеству информационных моделей в соответствии с проектом ПНСТ "Дороги автомобильные общего пользования. Правила формирования и применения информационных моделей на различных стадиях жизненного цикла"; Знать требования к форматам информационной модели в соответствии с проектом ПНСТ "Дороги автомобильные общего пользования. Правила формирования и применения информационных моделей на различных стадиях жизненного цикла"; Знать общие положения правил описания компонентов информационного моделирования автомобильных дорог; Знать основные требования к компонентам информационного моделирования; Знать требования к атрибутивным параметрам компонентов информационного моделирования; Знать требования к геометрическим параметрам компонентов информационного моделирования; Знать требования к функциональным параметрам компонентов информационного моделирования; Знать требования к именованию и метаданным компонента информационного моделирования; Знать уровни проработки элементов информационных моделей (уровни детализации геометрической и атрибутивной информации); Знать требования по именованию и классификации данных, информации и документов модели инженерных изысканий для обеспечения поддержки процессов на разных стадиях жизненного цикла автомобильной дороги; Знать порядок организации работ по созданию информации для модели инженерных изысканий; Знать требования к качеству данных, информации и документов для модели инженерных изысканий; Знать правила и требования интероперабельности при создании модели инженерных изысканий на организационном уровне; Знать правила формирования информационных моделей автомобильных дорог на предпроектной стадии; Знать правила формирования информационных моделей автомобильных дорог на стадии проектирования; Знать правила формирования информационных моделей автомобильных дорог на стадии строительства; Знать правила формирования информационных моделей автомобильных дорог на эксплуатационной стадии; Знать общие положения требований к информации и планированию доставки информации в процессе использования технологии информационного моделирования на различных стадиях жизненного цикла автомобильных дорог; Знать требования к организации совместной работы; Знать сведения о среде общих данных; Знать правила обмена данными; Знать основные требования к сохранности и безопасности данных; Знать правила именования; Знать квалификационные требования к организациям, являющимся потенциальными поставщиками услуг по формированию и(или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла; Знать требования к процедуре приемки оказанных услуг по формированию информационной модели автомобильной дороги; Знать регламент взаимодействия участников процесса информационного моделирования автомобильных дорог; Знать примерную структуру технического задания на закупку услуг по формированию и (или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла; Знать примерную структуру технического задания на закупку услуг сторонних (экспертных) организаций на приёмку услуг по формированию и (или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла.  **Умения:** Уметь составить техническое задание на закупку услуг по формированию и (или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла с использованием стандартных текстовых редакторов в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и документов по стандартизации в области технологий информационного моделирования, применяемых в дорожном строительстве; Уметь составить техническое задание на закупку услуг сторонних (экспертных) организаций на приёмку услуг по формированию и(или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла с использованием стандартных текстовых редакторов в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и документов по стандартизации в области технологий информационного моделирования, применяемых в дорожном строительстве; Уметь принять результат оказанных услуг по формированию и(или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла с привлечением сторонней (экспертной) организации в соответствии с законодательством Российской Федерации.  **Навыки:** . |

**2 Спецификация заданий для поверки знаний**

Таблица 3 – Спецификация заданий для поверки знаний

| **Предмет оценки (знание)** | **Критерии оценки** | **Шкала оценки** | **Тип и  № задания** |
| --- | --- | --- | --- |
| Знать перечень основных нормативных правовых актов, позволяющих использовать и (или) регламентирующих применение технологии информационного моделирования в строительстве | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 1, 2, 3, 4, 5 |
| Знать перечень основных нормативно-технических документов, регламентирующих применение технологии информационного моделирования в строительстве | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 6, 7, 8, 9, 10 |
| Знать перечень основных нормативно-технических и методических документов, регламентирующих применение технологии информационного моделирования в дорожном строительстве | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 11, 12, 13, 14, 15 |
| Знать общие положения использования технологии информационного моделирования на различных стадиях жизненного цикла автомобильных дорог общего пользования | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 16, 17, 18, 19, 20 |
| Знать задачи применения технологии информационного моделирования на предпроектной стадии строительства автомобильных дорог общего пользования | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 21, 22, 23, 24, 25 |
| Знать задачи применения технологии информационного моделирования при изысканиях и проектировании автомобильных дорог общего пользования | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 26, 27, 28, 29 Задания на установление соответствия: 30 |
| Знать задачи применения технологии информационного моделирования для строительства автомобильных дорог общего пользования | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 31, 32, 33, 34, 35 |
| Знать задачи применения технологии информационного моделирования при эксплуатации автомобильных дорог общего пользования | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 36, 37, 38, 39, 40 |
| Знать правила формирования технического задания на поставку продукта (услуги) в соответствии с 223-ФЗ "О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц" от 18.07.2011 (в действующей редакции) | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 41, 42, 43, 44, 45 |
| Знать правила формирования технического задания на поставку продукта (услуги) в соответствии с 44-ФЗ "О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд" от 05.04.2013 (в действующей редакции) | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 46, 47, 48, 49, 50 |
| Знать квалификационные требования к сторонней (экспертной) организации, являющейся потенциальным поставщиком услуг по приёмке оказанных услуг по формированию и(или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 51, 52, 53, 54, 55 |
| Знать перечень видов сведений, документов, материалов об объектах капитального строительства, включаемых в ГИС ОГД | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 56, 57, 58, 59, 60 |
| Знать требования к порядку включения сведений, документов, материалов в форме электронных документов, необходимых для осуществления градостроительной деятельности, и (или) информационных моделей в ГИС ОГД | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 61, 62, 63, 64, 65 |
| Знать основные сведения о структуре и составе классификатора строительной информации, включаемого в состав ГИС ОГД | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 66, 67, 68, 69, 70 |
| Знать правила формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства для её размещения в ГИС ОГД | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 71, 72, 73, 74, 75 |
| Знать состав сведений, документов и материалов, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (для её размещения в ГИС ОГД) на этапе выполнения инженерных изысканий | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 76, 77, 78, 79, 80 |
| Знать состав сведений, документов и материалов, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (для её размещения в ГИС ОГД) на этапе осуществления архитектурно-строительного проектирования | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 81, 82, 83, 84, 85 |
| Знать состав сведений, документов и материалов, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (для её размещения в ГИС ОГД) на этапах осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 86, 87, 88, 89, 90 |
| Знать состав сведений, документов и материалов, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (для её размещения в ГИС ОГД) на этапе осуществления эксплуатации | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 91, 92, 93, 94, 95 |
| Знать состав сведений, документов и материалов, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства (для её размещения в ГИС ОГД) на этапе сноса | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 96, 97, 98, 99, 100 |
| Знать требования к форматам электронных документов, входящих в состав информационной модели объекта капитального строительства для её размещения в ГИС ОГД | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 101, 102, 103, 104 Задания на установление соответствия: 105 |
| Знать общие положения формирования информационных моделей на различных стадиях жизненного цикла автомобильной дороги | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113 |
| Знать общие требования к формированию информационных моделей на различных стадиях жизненного цикла автомобильной дороги | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 114, 115, 116, 117, 118 |
| Знать требования к программному обеспечению для создания информационной модели автомобильной дороги (участка автомобильной дороги) | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 119, 120, 121, 122, 123 |
| Знать требования к качеству информационных моделей в соответствии с проектом ПНСТ "Дороги автомобильные общего пользования. Правила формирования и применения информационных моделей на различных стадиях жизненного цикла" | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 124, 125, 126, 127, 128 |
| Знать требования к форматам информационной модели в соответствии с проектом ПНСТ "Дороги автомобильные общего пользования. Правила формирования и применения информационных моделей на различных стадиях жизненного цикла" | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 129, 130, 131 Задания на установление соответствия: 132, 133 |
| Знать общие положения правил описания компонентов информационного моделирования автомобильных дорог | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 134, 135, 136, 137, 138, 139 Задания на установление соответствия: 140, 141, 142 |
| Знать основные требования к компонентам информационного моделирования | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 143, 144, 145, 146, 147 |
| Знать требования к атрибутивным параметрам компонентов информационного моделирования | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 148, 149, 150, 151, 152 |
| Знать требования к геометрическим параметрам компонентов информационного моделирования | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 153, 154, 155, 156, 157, 158 |
| Знать требования к функциональным параметрам компонентов информационного моделирования | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 159, 160, 161, 162, 163 |
| Знать требования к именованию и метаданным компонента информационного моделирования | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 164, 165, 166, 167, 168 |
| Знать уровни проработки элементов информационных моделей (уровни детализации геометрической и атрибутивной информации) | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 169 Задания на установление соответствия: 170, 171, 172, 173 |
| Знать требования по именованию и классификации данных, информации и документов модели инженерных изысканий для обеспечения поддержки процессов на разных стадиях жизненного цикла автомобильной дороги | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 174, 175, 176, 177, 178 Задания на установление соответствия: 179 |
| Знать порядок организации работ по созданию информации для модели инженерных изысканий | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 180, 181, 182, 183, 184 |
| Знать требования к качеству данных, информации и документов для модели инженерных изысканий | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192 |
| Знать правила и требования интероперабельности при создании модели инженерных изысканий на организационном уровне | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 193, 194, 195, 196 Задания на установление соответствия: 197 |
| Знать правила формирования информационных моделей автомобильных дорог на предпроектной стадии | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 198, 199, 200, 201 Задания на установление соответствия: 202 |
| Знать правила формирования информационных моделей автомобильных дорог на стадии проектирования | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 203, 204, 205 Задания с открытым ответом: 206 Задания на установление последовательности: 207 Задания на установление соответствия: 208 |
| Знать правила формирования информационных моделей автомобильных дорог на стадии строительства | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 209, 210, 211, 212 Задания на установление соответствия: 213 |
| Знать правила формирования информационных моделей автомобильных дорог на эксплуатационной стадии | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 214, 215, 216, 217, 218 |
| Знать общие положения требований к информации и планированию доставки информации в процессе использования технологии информационного моделирования на различных стадиях жизненного цикла автомобильных дорог | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 219, 220, 221, 222, 223 |
| Знать требования к организации совместной работы | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 224, 225, 226, 227, 228 |
| Знать сведения о среде общих данных | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 229, 230, 231, 232, 233 |
| Знать правила обмена данными | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 234, 235, 236, 237, 238 |
| Знать основные требования к сохранности и безопасности данных | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 239, 240, 241, 242, 243 |
| Знать правила именования | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 244, 245, 246, 247, 248 |
| Знать квалификационные требования к организациям, являющимся потенциальными поставщиками услуг по формированию и(или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 249, 250, 251, 252, 253 |
| Знать требования к процедуре приемки оказанных услуг по формированию информационной модели автомобильной дороги | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 254, 255, 256, 257, 258, 259 |
| Знать регламент взаимодействия участников процесса информационного моделирования автомобильных дорог | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 260, 261, 262, 263 Задания с открытым ответом: 264 |
| Знать примерную структуру технического задания на закупку услуг по формированию и (или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 265, 266, 267, 268 Задания на установление соответствия: 269 |
| Знать примерную структуру технического задания на закупку услуг сторонних (экспертных) организаций на приёмку услуг по формированию и (или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ; 0 баллов – за неверный ответ | Задания с выбором ответа: 270, 271, 272, 273, 274 |

Общая информация по структуре заданий для проверки знаний:

* количество заданий с выбором ответа: 243;
* количество заданий на установление последовательности: 0;
* количество заданий на установление соответствия: 15;
* количество заданий с открытым ответом: 1;
* время выполнения заданий для проверки знаний: 1 ак. час.

**3 Спецификация заданий для проверки умений и навыков**

Таблица 4 – Спецификация заданий для поверки умений и навыков

| Предмет оценки (умение, навык) | Критерии оценки | Шкала оценки | Тип и  № задания |
| --- | --- | --- | --- |
| Уметь составить техническое задание на закупку услуг по формированию и (или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла с использованием стандартных текстовых редакторов в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и документов по стандартизации в области технологий информационного моделирования, применяемых в дорожном строительстве | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ,  0 баллов – за неверный ответ | задание на применение умений и навыков в модельных условиях № 1 |
| Уметь составить техническое задание на закупку услуг сторонних (экспертных) организаций на приёмку услуг по формированию и(или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла с использованием стандартных текстовых редакторов в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и документов по стандартизации в области технологий информационного моделирования, применяемых в дорожном строительстве | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ,  0 баллов – за неверный ответ | задание на применение умений и навыков в модельных условиях № 2 |
| Уметь принять результат оказанных услуг по формированию и(или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла с привлечением сторонней (экспертной) организации в соответствии с законодательством Российской Федерации | Модельный ответ | 1 балл – за правильный ответ,  0 баллов – за неверный ответ | задание на применение умений и навыков в модельных условиях № 3 |

Время выполнения практических заданий: 3 ак. час.

**4 Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий**

Стандартные требования безопасности при проведении работ за компьютером.

**5 Задания для проверки знаний**

**5.1 Материально-техническое обеспечение (далее – МТО) для проведения итоговой аттестации на проверку знаний**

Таблица 5 – Состав МТО

| **Наименование** | **Кол-во** | **Ед. изм.** | **Примечание** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1 Помещения** | | | |
| 1.1 Для лекционных занятий | | | |
| 1.1.1 Лекционная аудитория | 1 | шт. | доска, средства отображения данных на большой экран, доступ в интернет |
| 1.2 Для практических занятий | | | |
| 1.2.1 Аудитория для практических занятий | 1 | шт. | доска, средства отображения данных на большой экран, доступ в интернет |
| **2 Мебель** | | | |
| 2.1 Учебных классов | | | |
| 2.1.1 Стол | 30 | шт. | посадочные места по количеству обучающихся |
| 2.1.2 Стул | 30 | шт. | посадочные места по количеству обучающихся |
| **3 Оборудование** | | | |
| 3.1 Учебных классов | | | |
| 3.1.1 Персональный компьютер преподавателя с веб-камерой, доступ к сети Интернет | 1 | шт. | компьютер с лицензионным программным обеспечением, должен удовлетворять минимальным системным требованиям специализированного ПО, обеспечивать возможность отображения информации на большой экран. |
| 3.1.2 Персональные компьютеры для обучающихся с веб-камерой, доступ к сети Интернет | 30 | шт. | компьютер с лицензионным программным обеспечением, должен удовлетворять минимальным системным требованиям специализированного ПО. Количество компьютеров по количеству обучающихся. |
| 3.1.3 Мультимедиа-комплекс | 1 | шт. | возможность отображения информации на большой экран |
| 3.1.4 Периферийное оборудование для ПК (принтер, сканер, сетевое оборудование, интерактивная доска) | 1 | шт. |  |
| **4 Расходные материалы** | | | |
| 4.1 Бумага | 1 | уп. |  |
| 4.2 Ручки | 1 | уп. |  |
| **5 Программное обеспечение** | | | |
| 5.1 Офисное | | | |
| 5.1.1 Лицензионное программное обеспечение (Microsoft Office) | 1 | шт. | программное обеспечение по количеству персональных компьютеров |
| 5.2 Специализированное | | | |
| 5.2.1 Тестирующий программный комплекс системы | 1 | шт. | создание библиотеки контрольных вопросов различных типов; формирование тестов на основе библиотеки вопросов (с возможностью случайной выборки, ограничениями по времени и другими параметрами); включение тестов в состав электронных курсов; назначение тестов в качестве самостоятельных оценочных процедур; детальная аналитика по итогам тестирования |
| **6 Иные** | | | |
| 6.1 Информационно-телекоммуникационные сети | 1 |  | обеспечивают передачу по линиям связи учебной информации и обратную связь между обучающимся и средством обучения |
| 6.2 Библиотека электронных образовательных ресурсов | 1 |  | доступ к электронным образовательным ресурсам, контроль знаний обучающихся (тестирование); персональные компьютеры, программа для создания интерактивных и мультимедийных электронных образовательных ресурсов |

**5.2 Тестовые задания**

**1 К основным нормативным правовым актам, позволяющим использовать технологии информационного моделирования в строительстве относятся:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Федеральный закон от 27 июня 2019 г. № 151-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации" и отдельные законодательные акты Российской Федерации»; |
| б) ГОСТ Р 57309-2016 (ИСО 16354:2013) Руководящие принципы по библиотекам знаний и библиотекам объектов; |
| в) ГОСТ Р ИСО 22263-2017 Модель организации данных о строительных работах. Структура управления проектной информацией; |
| г) СП 328.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели»; |
| д) СП 333.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла». |

**2 К основным нормативным правовым актам, позволяющим использовать и (или) регламентирующим применение технологии информационного моделирования в строительстве относятся:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) СП 331.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила обмена между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах»; |
| б) СП 328.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели»; |
| в) Постановление Правительства РФ от 5 марта 2021 г. N 331 “Об установлении случая, при котором застройщиком, техническим заказчиком, лицом, обеспечивающим или осуществляющим подготовку обоснования инвестиций, и (или) лицом, ответственным за эксплуатацию объекта капитального строительства, обеспечиваются формирование и ведение информационной модели объекта капитального строительства”; |
| г) ГОСТ Р 57309-2016 (ИСО 16354:2013) Руководящие принципы по библиотекам знаний и библиотекам объектов; |
| д) СП 328.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели». |

**3 К основным нормативным правовым актам, позволяющим использовать и (или) регламентирующим применение технологии информационного моделирования в строительстве относятся:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Федеральный закон от 27 июня 2019 г. № 151-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации" и отдельные законодательные акты Российской Федерации»; |
| б) Постановление Правительства от 28 сентября 2020 г. № 1558 «О государственной информационной системе обеспечения градостроительной деятельности Российской Федерации»; |
| в) Постановление Правительства РФ от 5 марта 2021 г. N 331 “Об установлении случая, при котором застройщиком, техническим заказчиком, лицом, обеспечивающим или осуществляющим подготовку обоснования инвестиций, и (или) лицом, ответственным за эксплуатацию объекта капитального строительства, обеспечиваются формирование и ведение информационной модели объекта капитального строительства”; |
| г) ГОСТ Р 57309-2016 (ИСО 16354:2013) Руководящие принципы по библиотекам знаний и библиотекам объектов; |
| д) СП 328.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели». |

**4 К основным нормативным правовым актам, позволяющим использовать и (или) регламентирующим применение технологии информационного моделирования в строительстве относятся:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Федеральный закон от 27 июня 2019 г. № 151-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации" и отдельные законодательные акты Российской Федерации»; |
| б) СП 328.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели»; |
| в) Постановление Правительства РФ от 5 марта 2021 г. N 331 “Об установлении случая, при котором застройщиком, техническим заказчиком, лицом, обеспечивающим или осуществляющим подготовку обоснования инвестиций, и (или) лицом, ответственным за эксплуатацию объекта капитального строительства, обеспечиваются формирование и ведение информационной модели объекта капитального строительства”; |
| г) ГОСТ Р 57309-2016 (ИСО 16354:2013) Руководящие принципы по библиотекам знаний и библиотекам объектов; |
| д) СП 328.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели». |

**5 К основным нормативным правовым актам, позволяющим использовать и (или) регламентирующим применение технологии информационного моделирования в строительстве относятся:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Федеральный закон от 27 июня 2019 г. № 151-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации" и отдельные законодательные акты Российской Федерации»; |
| б) СП 328.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели»; |
| в) Приказ Минстроя России от 6 августа 2020 года N 430/пр «Об утверждении структуры и состава классификатора строительной информации; |
| г) ГОСТ Р 57309-2016 (ИСО 16354:2013) Руководящие принципы по библиотекам знаний и библиотекам объектов; |
| д) СП 328.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели»; |
| е) Постановление Правительства РФ от 12 сентября 2020 г. № 1416 "Об утверждении Правил формирования и ведения классификатора строительной информации". |

**6 К основным нормативно-техническим документам, регламентирующим применение технологии информационного моделирования в строительстве относятся:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) ГОСТ Р 58908.1-2020/МЭК 81346-1:2009 Промышленные системы, установки, оборудование и промышленная продукция. Принципы структурирования и коды. Часть 1. Основные правила; |
| б) ГОСТ Р ИСО 22263-2017 Модель организации данных о строительных работах. Структура управления проектной информацией; |
| в) ГОСТ Р 57309-2016 (ИСО 16354:2013) Руководящие принципы по библиотекам знаний и библиотекам объектов; |
| г) СП 328.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели»; |
| д) СП 331.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила обмена между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах»; |
| е) СТО АВТОДОР 8.6-2016 «Организационная и технологическая поддержка процессов формирования информационных моделей автомобильных дорог на всех этапах жизненного цикла»; |
| ж) ОДМ 218.3.105-2018 «Методические рекомендации по организации взаимодействия участников разработки проектной и рабочей документации на пилотных проектах строительства, капитального ремонта и реконструкции автомобильных дорог с применением BIM-технологий». |

**7 К основным нормативно-техническим документам, регламентирующим применение технологии информационного моделирования в строительстве относятся:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) ГОСТ Р ИСО 22263-2017 Модель организации данных о строительных работах. Структура управления проектной информацией; |
| б) СП 328.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели»; |
| в) ГОСТ Р 57309-2016 (ИСО 16354:2013) Руководящие принципы по библиотекам знаний и библиотекам объектов; |
| г) ПНСТ «Дороги автомобильные общего пользования. Правила описания компонентов информационного моделирования»; |
| д) ПНСТ «Дороги автомобильные общего пользования. Применение BIM-технологий при строительстве и эксплуатации автомобильных дорог. Общие требования»; |
| е) ПНСТ «Дороги автомобильные общего пользования. Правила формирования информационных моделей на различных стадиях жизненного цикла». |

**8 К основным нормативно-техническим документам, регламентирующим применение технологии информационного моделирования в строительстве относятся:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) ГОСТ Р ИСО 22263-2017 Модель организации данных о строительных работах. Структура управления проектной информацией; |
| б) СП 328.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели»; |
| в) ГОСТ Р 57309-2016 (ИСО 16354:2013) Руководящие принципы по библиотекам знаний и библиотекам объектов; |
| г) СТО АВТОДОР 8.6-2016 «Организационная и технологическая поддержка процессов формирования информационных моделей автомобильных дорог на всех этапах жизненного цикла»; |
| д) ОДМ 218.3.105-2018 «Методические рекомендации по организации взаимодействия участников разработки проектной и рабочей документации на пилотных проектах строительства, капитального ремонта и реконструкции автомобильных дорог с применением BIM-технологий»; |
| е) ПНСТ «Дороги автомобильные общего пользования. Правила формирования информационных моделей на различных стадиях жизненного цикла». |

**9 К основным нормативно-техническим документам, регламентирующим применение технологии информационного моделирования в строительстве относятся:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) СП 301.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила организации работ производственно-техническими отделами»; |
| б) СП 328.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели»; |
| в) СП 331.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила обмена между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах»; |
| г) СТО АВТОДОР 8.6-2016 «Организационная и технологическая поддержка процессов формирования информационных моделей автомобильных дорог на всех этапах жизненного цикла»; |
| д) ОДМ 218.3.105-2018 «Методические рекомендации по организации взаимодействия участников разработки проектной и рабочей документации на пилотных проектах строительства, капитального ремонта и реконструкции автомобильных дорог с применением BIM-технологий»; |
| е) ПНСТ «Дороги автомобильные общего пользования. Правила формирования информационных моделей на различных стадиях жизненного цикла». |

**10 К основным нормативно-техническим документам, регламентирующим применение технологии информационного моделирования в строительстве относятся:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) ГОСТ Р 57311-2016 «Моделирование информационное в строительстве. Требования к эксплуатационной документации объектов завершенного строительства»; |
| б) ГОСТ Р 58439.1-2019 «Организация информации об объектах капитального строительства. Информационный менеджмент в строительстве с использованием технологии информационного моделирования. Часть 1. Понятия и принципы»; |
| в) СП 331.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила обмена между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах»; |
| г) СТО АВТОДОР 8.6-2016 «Организационная и технологическая поддержка процессов формирования информационных моделей автомобильных дорог на всех этапах жизненного цикла»; |
| д) ОДМ 218.3.105-2018 «Методические рекомендации по организации взаимодействия участников разработки проектной и рабочей документации на пилотных проектах строительства, капитального ремонта и реконструкции автомобильных дорог с применением BIM-технологий»; |
| е) ПНСТ «Дороги автомобильные общего пользования. Правила формирования информационных моделей на различных стадиях жизненного цикла». |

**11 К основным нормативно-техническим и методическим документам, регламентирующим применение технологии информационного моделирования в дорожном строительстве относятся:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) СТО АВТОДОР 8.6-2016 «Организационная и технологическая поддержка процессов формирования информационных моделей автомобильных дорог на всех этапах жизненного цикла»; |
| б) ОДМ 218.3.105-2018 «Методические рекомендации по организации взаимодействия участников разработки проектной и рабочей документации на пилотных проектах строительства, капитального ремонта и реконструкции автомобильных дорог с применением BIM-технологий»; |
| в) ПНСТ «Дороги автомобильные общего пользования. Правила формирования информационных моделей на различных стадиях жизненного цикла»; |
| г) СП 328.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели»; |
| д) СП 331.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила обмена между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах»; |
| е) СП 333.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла». |

**12 К основным нормативно-техническим и методическим документам, регламентирующим применение технологии информационного моделирования в дорожном строительстве относятся:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) ПНСТ «Дороги автомобильные общего пользования. Правила формирования информационных моделей на различных стадиях жизненного цикла»; |
| б) ПНСТ «Дороги автомобильные общего пользования. Правила описания компонентов информационного моделирования»; |
| в) ПНСТ «Дороги автомобильные общего пользования. Применение BIM-технологий при строительстве и эксплуатации автомобильных дорог. Общие требования»; |
| г) СП 328.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели»; |
| д) СП 331.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила обмена между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах»; |
| е) СП 333.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла». |

**13 К основным нормативно-техническим и методическим документам, регламентирующим применение технологии информационного моделирования в дорожном строительстве относятся:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) ПНСТ «Дороги автомобильные общего пользования. Правила формирования информационных моделей на различных стадиях жизненного цикла»; |
| б) ПНСТ «Дороги автомобильные общего пользования. Правила описания компонентов информационного моделирования»; |
| в) ПНСТ «Дороги автомобильные общего пользования. Применение BIM-технологий при строительстве и эксплуатации автомобильных дорог. Общие требования»; |
| г) ГОСТ Р 57311-2016 «Моделирование информационное в строительстве. Требования к эксплуатационной документации объектов завершенного строительства»; |
| д) ГОСТ Р 58439.2-2019 «Организация информации об объектах капитального строительства. Информационный менеджмент в строительстве с использованием технологии информационного моделирования. Часть 2. Стадия капитального строительства»; |
| е) СП 301.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила организации работ производственно-техническими отделами». |

**14 К основным нормативно-техническим и методическим документам, регламентирующим применение технологии информационного моделирования в дорожном строительстве относятся:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) СТО АВТОДОР 8.6-2016 «Организационная и технологическая поддержка процессов формирования информационных моделей автомобильных дорог на всех этапах жизненного цикла»; |
| б) ОДМ 218.3.105-2018 «Методические рекомендации по организации взаимодействия участников разработки проектной и рабочей документации на пилотных проектах строительства, капитального ремонта и реконструкции автомобильных дорог с применением BIM-технологий»; |
| в) ПНСТ «Дороги автомобильные общего пользования. Правила формирования информационных моделей на различных стадиях жизненного цикла»; |
| г) ГОСТ Р ИСО 22263-2017 Модель организации данных о строительных работах. Структура управления проектной информацией; |
| д) ГОСТ Р 57563-2017 (ISO/TS 12911:2012) «Моделирование информационное в строительстве. Основные положения по разработке стандартов информационного моделирования зданий и сооружений»; |
| е) ГОСТ Р 10.0.03-2019/ИСО 29481-1:2016 Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Информационное моделирование в строительстве. Справочник по обмену информацией. Часть 1. Методология и формат. |

**15 К основным нормативно-техническим и методическим документам, регламентирующим применение технологии информационного моделирования в дорожном строительстве относятся:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) СТО АВТОДОР 8.6-2016 «Организационная и технологическая поддержка процессов формирования информационных моделей автомобильных дорог на всех этапах жизненного цикла»; |
| б) ОДМ 218.3.105-2018 «Методические рекомендации по организации взаимодействия участников разработки проектной и рабочей документации на пилотных проектах строительства, капитального ремонта и реконструкции автомобильных дорог с применением BIM-технологий»; |
| в) ПНСТ «Дороги автомобильные общего пользования. Применение BIM-технологий при строительстве и эксплуатации автомобильных дорог. Общие требования»; |
| г) СП 471.1325800.2019 «Информационное моделирование в строительстве. Контроль качества производства строительных работ»; |
| д) СП 481.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила применения в экономически эффективной проектной документации повторного использования и при ее привязке»; |
| е) Приказ Минстроя России от 6 августа 2020 года N 430/пр "Об утверждении структуры и состава классификатора строительной информации". |

**16 Укажите минимальный состав требований заказчика к к информационным моделям**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) требования к составу и форматам; |
| б) требования к качеству; |
| в) требования к атрибутивной информации; |
| г) требования к геометрической информации. |

**17 Что определяет состав информационной модели**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) информационные контейнеры; |
| б) техническая документация; |
| в) данные, материалы, состав и содержание которых определяются действующим законодательством на каждой стадии ЖЦ; |
| г) Принципиальная схема наследования (преемственности) данных, информации и документов при проектировании. |

**18 Проектная модель может включать**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) совокупность информационно насыщенных компонентов; |
| б) иная документация, данные, материалы, состав и содержание которых определяются действующим законодательством на каждой стадии ЖЦ; |
| в) требования заказчика, указанные в договоре и техническом задании на подготовку информационной модели, а также учитывающие особенности участка (участков) проектирования автомобильной дороги. |

**19 Что следует включать в состав информационной модели при проведении работ в рамках инвестиционно-строительного проекта**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) модель исходных данных; |
| б) модель существующего объекта; |
| в) проектную модель; |
| г) модель существующего объекта (для ремонта, капитального ремонта и реконструкции). |

**20 Что включает в себя проектная модель**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) совокупность информационно насыщенных компонентов; |
| б) техническая документация, состав и содержание которой определяется действующим законодательством на каждой стадии ЖЦ автомобильной дороги; |
| в) иная документация, данные, материалы, состав и содержание которых определяются действующим законодательством на каждой стадии ЖЦ, требованиями заказчика, указанными в договоре и техническом задании на подготовку информационной модели, а также учитывающие особенности участка (участков) проектирования автомобильной дороги; |
| г) иная документация, данные, материалы, состав и содержание которых определяются действующим законодательством на каждой стадии ЖЦ; |
| д) требования заказчика, указанные в договоре и техническом задании на подготовку информационной модели, а также учитывающие особенности участка (участков) проектирования автомобильной дороги. |

**21 К задачам применения технологии информационного моделирования на предпроектной стадии строительства автомобильных дорог общего пользования относятся:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) формирование необходимой и достаточной информации для проведения работ на стадии подготовки проектной документации; |
| б) для интеграции с данными, полученными при проектировании в двухмерном виде и в условиях работы без применения программно-аппаратных средств, обеспечить выпуск чертежей и спецификаций на основании и в соответствии с ИМ автомобильной дороги; |
| в) реализация проверки и оценки проектных (технических) решений для обеспечения качества и снижения затрат при строительстве автомобильной дороги (участка автомобильной дороги); |
| г) обеспечение единой координатной увязки элементов, зданий и сооружений автомобильной дороги. |

**22 К задачам применения технологии информационного моделирования на предпроектной стадии строительства автомобильных дорог общего пользования относятся:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) обеспечение автоматизации строительно-монтажных работ (части строительных работ); |
| б) определение потребности в земельных, инженерных и других видах ресурсов для обеспечения строительства автомобильной дороги (участка автомобильной дороги); |
| в) обеспечение контроля проведения геодезических разбивочных работ; |
| г) обеспечение проведения мониторинга охраны труда, экологических мероприятий и промышленной безопасности на участке строительства (строительной площадке). |

**23 К задачам применения технологии информационного моделирования на предпроектной стадии строительства автомобильных дорог общего пользования относятся:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) учет и анализ проблем и рисков, связанных с прохождением автомобильной дороги (участка автомобильной дороги) (природные, техногенные, социальные, экономические, правовые и т. д.); |
| б) определение технико-экономических показателей автомобильной дороги (участка автомобильной дороги) с учетом прогнозной интенсивности дорожного движения, перспективы развития территории, попадающей в зону влияния проектируемой автомобильной дороги, а также с учетом перераспределения пассажирских и грузовых потоков при развитии других видов транспорта; |
| в) определение предварительной стоимости строительства; |
| г) реализация проверки и оценки проектных (технических) решений для обеспечения качества и снижения затрат при строительстве автомобильной дороги (участка автомобильной дороги). |

**24 К задачам применения технологии информационного моделирования на предпроектной стадии строительства автомобильных дорог общего пользования относятся:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) формирование необходимой и достаточной информации для проведения работ на стадии подготовки проектной документации; |
| б) разработка и сравнение вариантов (не менее трех) прохождения трассы и положения инженерных сооружений с учетом требований постановления Правительства РФ от 12.05.2017№563; |
| в) для интеграции с данными, полученными при проектировании в двухмерном виде и в условиях работы без применения программно-аппаратных средств, обеспечить выпуск чертежей и спецификаций на основании и в соответствии с ИМ автомобильной дороги; |
| г) обеспечение единой координатной увязки элементов, зданий и сооружений автомобильной дороги. |

**25 К задачам применения технологии информационного моделирования на предпроектной стадии строительства автомобильных дорог общего пользования относятся:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) учет и анализ проблем и рисков, связанных с прохождением автомобильной дороги (участка автомобильной дороги) (природные, техногенные, социальные, экономические, правовые и т. д.); |
| б) проверки выполнимости организационно-технологических решений; |
| в) определение предварительной стоимости строительства; |
| г) поиска пространственно-временных пересечений, которые могут возникнуть в процессе строительных работ. |

**26 К задачам использования технологии информационного моделирования при изысканиях и проектировании относится**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) интеграция с данными, полученными при проектировании в двухмерном виде и в условиях работы без применения программно-аппаратных средств, обеспечить выпуск чертежей и спецификаций на основании и в соответствии с ИМ автомобильной дороги; |
| б) обеспечение интеграции и согласованности со сдачей в строительство; |
| в) обеспечение автоматизации строительно-монтажных работ; |
| г) определение потребности в земельных, инженерных и других видах ресурсов для обеспечения строительства автомобильной дороги (участка автомобильной дороги); |
| д) обеспечение необходимой информацией для принятия решений при проведении работ в рамках предпроектной и проектной стадии реализации строительства автомобильной дороги (участка автомобильной дороги), в том числе наглядными презентационными материалами и трехмерной визуализацией. |

**27 К задачам использования технологии информационного моделирования при изысканиях и проектировании относится**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) обеспечение единой координатной увязки элементов, зданий и сооружений автомобильной дороги; |
| б) обеспечение необходимой информацией для принятия решений при проведении работ в рамках предпроектной и проектной стадии реализации строительства автомобильной дороги (участка автомобильной дороги), в том числе наглядными презентационными материалами и трехмерной визуализацией; |
| в) обеспечение автоматизации строительно-монтажных работ; |
| г) обеспечение интеграции и согласованности со сдачей в строительство. |

**28 К задачам использования технологии информационного моделирования при изысканиях и проектировании относится**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) реализация пространственной, междисциплинарной координации, увязки, согласованности проектных (технических) решений, отсутствие коллизий, устранение помех; |
| б) обеспечение интеграции и согласованности со сдачей в строительство; |
| в) обеспечение необходимой информацией для принятия решений при проведении работ в рамках предпроектной и проектной стадии реализации строительства автомобильной дороги (участка автомобильной дороги), в том числе наглядными презентационными материалами и трехмерной визуализацией; |
| г) определение потребности в земельных, инженерных и других видах ресурсов для обеспечения строительства автомобильной дороги (участка автомобильной дороги). |

**29 Укажите задачи использования технологии информационного моделирования при изысканиях и проектировании**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) для интеграции с данными, полученными при проектировании в двухмерном виде и в условиях работы без применения программно-аппаратных средств, обеспечить выпуск чертежей и спецификаций на основании и в соответствии с ИМ автомобильной дороги; |
| б) реализация проверки и оценки проектных (технических) решений для обеспечения качества и снижения затрат при строительстве автомобильной дороги (участка автомобильной дороги); |
| в) обеспечение единой координатной увязки элементов, зданий и сооружений автомобильной дороги; |
| г) реализация пространственной, междисциплинарной координации, увязки, согласованности проектных (технических) решений, отсутствие коллизий, устранение помех; |
| д) обеспечение соответствия нормативно-правовым, нормативно-техническим документам, требованиям заказчика и других заинтересованных сторон в процессе проектирования, строительства и эксплуатации; |
| е) реализация подсчета объемов работ и оценка сметной стоимости автомобильной дороги; |
| ж) при необходимости проведения технического и других видов анализа обеспечение проведения различных видов расчетов, в том числе инженерно-технических и моделирования (имитационного), в том числе с учетом временных параметров в зависимости от определенной задачи; |
| з) обеспечение необходимой информацией для принятия решений при проведении работ в рамках предпроектной и проектной стадии реализации строительства автомобильной дороги (участка автомобильной дороги), в том числе наглядными презентационными материалами и трехмерной визуализацией; |
| и) определение потребности в земельных, инженерных и других видах ресурсов для обеспечения строительства автомобильной дороги (участка автомобильной дороги); |
| к) обеспечение автоматизации строительно-монтажных работ; |
| л) обеспечение интеграции и согласованности со сдачей в строительство. |

**30 Заполните пропуски**

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) для интеграции с данными, полученными при проектировании в двухмерном виде и в условиях работы без применения программно-аппаратных средств, обеспечить ....... | a) выпуск чертежей и спецификаций на основании и в соответствии с ИМ автомобильной дороги |
| 2) реализация проверки и оценки проектных (технических) решений для.... | б) обеспечения качества и снижения затрат при строительстве автомобильной дороги (участка автомобильной дороги) |
| 3) обеспечение...................автомобильной дороги | в) единой координатной увязки элементов, зданий и сооружений |
| 4) реализация пространственной, междисциплинарной координации, ........ | г) увязки, согласованности проектных (технических) решений, отсутствие коллизий, устранение помех |
| 5) обеспечение соответствия ..........................в процессе проектирования, строительства и эксплуатации | д) нормативно-правовым, нормативно-техническим документам, требованиям заказчика и других заинтересованных сторон |
| 6) реализация подсчета объемов работ и ................. | е) оценка сметной стоимости автомобильной дороги |
| 7) при необходимости проведения технического и других видов анализа обеспечение...................,в том числе с учетом временных параметров в зависимости от определенной задачи | ж) проведения различных видов расчетов, в том числе инженерно-технических и моделирования (имитационного) |

**31 К задачам применения технологии информационного моделирования для строительства автомобильных дорог общего пользования относятся**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) реализация проверки и оценки проектных (технических) решений для обеспечения качества и снижения затрат при строительстве автомобильной дороги (участка автомобильной дороги); |
| б) обеспечение единой координатной увязки элементов, зданий и сооружений автомобильной дороги; |
| в) реализация пространственной, междисциплинарной координации, увязки, согласованности проектных (технических) решений, отсутствие коллизий, устранение помех; |
| г) реализация функции управления строительством. |

**32 К задачам применения технологии информационного моделирования для строительства автомобильных дорог общего пользования относятся**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) обеспечение возможности цифрового производства строительных конструкций и изделий; |
| б) обеспечение планирования работ и ресурсов содержания автомобильной дороги (участка автомобильной дороги); |
| в) обеспечение планирования работ и ресурсов для проведения работ по реконструкции автомобильной дороги (участка автомобильной дороги); |
| г) обеспечение возможности сбора и обработки информации в автоматическом режиме от датчиков и других систем, установленных на автомобильной дороге. |

**33 К задачам применения технологии информационного моделирования для строительства автомобильных дорог общего пользования относятся**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) обеспечение интеграции и согласованности со сдачей в эксплуатацию; |
| б) обеспечение планирования работ и ресурсов содержания автомобильной дороги (участка автомобильной дороги); |
| в) обеспечение планирования работ и ресурсов для проведения работ в рамках эксплуатации, в том числе для ремонтов, капитальных ремонтов автомобильной дороги (участка автомобильной дороги); |
| г) обеспечение закупок ресурсов и работ по содержанию и эксплуатации автомобильной дороги (участка автомобильной дороги). |

**34 К задачам применения технологии информационного моделирования для строительства автомобильных дорог общего пользования относятся**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) реализация моделирования процесса строительства и линейно-календарных графиков; |
| б) обеспечение интеграции и согласованности с закупками строительных материалов, конструкций и работ для строительства; |
| в) учет и анализ проблем и рисков, связанных с прохождением автомобильной дороги (участка автомобильной дороги) (природные, техногенные, социальные, экономические, правовые и т. д.); |
| г) реализация проверки и оценки проектных (технических) решений для обеспечения качества и снижения затрат при строительстве автомобильной дороги (участка автомобильной дороги). |

**35 К задачам применения технологии информационного моделирования для строительства автомобильных дорог общего пользования относятся**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) обеспечение планирования работ и ресурсов для проведения работ по реконструкции автомобильной дороги (участка автомобильной дороги); |
| б) реализация моделирования процесса строительства и линейно-календарных графиков; |
| в) обеспечение интеграции и согласованности с закупками строительных материалов, конструкций и работ для строительства; |
| г) обеспечение контроля проведения геодезических разбивочных работ. |

**36 К задачам применения технологии информационного моделирования при эксплуатации автомобильных дорог относится обеспечение**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) планирования работ и ресурсов содержания автомобильной дороги (участка автомобильной дороги); |
| б) проведения мониторинга охраны труда, экологических мероприятий и промышленной безопасности на участке строительства (строительной площадке); |
| в) соответствия нормативно-правовым, нормативно-техническим документам, требованиям заказчика и других заинтересованных сторон в процессе проектирования, строительства и эксплуатации; |
| г) возможности цифрового производства строительных конструкций и изделий. |

**37 К задачам применения технологии информационного моделирования при эксплуатации автомобильных дорог относится обеспечение**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) закупок ресурсов и работ по содержанию и эксплуатации автомобильной дороги (участка автомобильной дороги); |
| б) возможности цифрового производства строительных конструкций и изделий; |
| в) проведения мониторинга охраны труда, экологических мероприятий и промышленной безопасности на участке строительства (строительной площадке); |
| г) контроля проведения геодезических разбивочных работ. |

**38 Что не относится к задачам применения информационного моделирования при эксплуатации**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) обеспечение планирования работ и ресурсов для проведения работ по реконструкции автомобильной дороги (участка автомобильной дороги); |
| б) обеспечение проведения мониторинга охраны труда, экологических мероприятий и промышленной безопасности на участке строительства (строительной площадке); |
| в) обеспечение закупок ресурсов и работ по содержанию и эксплуатации автомобильной дороги (участка автомобильной дороги); |
| г) обеспечение планирования работ и ресурсов для проведения работ в рамках эксплуатации, в том числе для ремонтов, капитальных ремонтов автомобильной дороги (участка автомобильной дороги). |

**39 Укажите задачи применения информационного моделирования при эксплуатации**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) обеспечение планирования работ и ресурсов содержания автомобильной дороги (участка автомобильной дороги); |
| б) обеспечение планирования работ и ресурсов для проведения работ в рамках эксплуатации, в том числе для ремонтов, капитальных ремонтов автомобильной дороги (участка автомобильной дороги); |
| в) обеспечение планирования работ и ресурсов для проведения работ по реконструкции автомобильной дороги (участка автомобильной дороги); |
| г) в части разработки проектной документации для обеспечения работ для проведения ремонтов, капитальных ремонтов и реконструкции необходимо учитывать задачи использования технологии ИМ при изысканиях и проектировании; |
| д) обеспечение закупок ресурсов и работ по содержанию и эксплуатации автомобильной дороги (участка автомобильной дороги); |
| е) обеспечение сбора и накопления данных диагностики автомобильной дороги (участка автомобильной дороги), а также мониторинга эксплуатационных характеристик и управления состоянием автомобильной дороги (участка автомобильной дороги) и их инженерных систем; |
| ж) обеспечение возможности сбора и обработки информации в автоматическом режиме от датчиков и других систем, установленных на автомобильной дороге; |
| з) обеспечение проведения мониторинга охраны труда, экологических мероприятий и промышленной безопасности; |
| и) при необходимости проведения технического и других видов анализа обеспечение проведения различных видов расчетов, в том числе инженерно-технических и моделирования (имитационного), в том числе с учетом временных параметров в зависимости от определенной задачи; |
| к) обеспечение соответствия нормативно-правовым, нормативно-техническим документам, требованиям заказчика и других заинтересованных сторон в процессе проектирования, строительства и эксплуатации. |

**40 К задачам применения технологии информационного моделирования при эксплуатации автомобильных дорог относится обеспечение**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) планирования работ и ресурсов содержания автомобильной дороги (участка автомобильной дороги); |
| б) планирования работ и ресурсов для проведения работ в рамках эксплуатации, в том числе для ремонтов, капитальных ремонтов автомобильной дороги (участка автомобильной дороги); |
| в) планирования работ и ресурсов для проведения работ по реконструкции автомобильной дороги (участка автомобильной дороги); |
| г) закупок ресурсов и работ по содержанию и эксплуатации автомобильной дороги (участка автомобильной дороги); |
| д) сбора и накопления данных диагностики автомобильной дороги (участка автомобильной дороги), а также мониторинга эксплуатационных характеристик и управления состоянием автомобильной дороги (участка автомобильной дороги) и их инженерных систем; |
| е) возможности сбора и обработки информации в автоматическом режиме от датчиков и других систем, установленных на автомобильной дороге; |
| ж) работ для проведения ремонтов, капитальных ремонтов и реконструкции необходимо учитывать задачи использования технологии ИМ при изысканиях и проектировании; |
| з) возможности цифрового производства строительных конструкций и изделий; |
| и) проведения мониторинга охраны труда, экологических мероприятий и промышленной безопасности на участке строительства (строительной площадке); |
| к) контроля проведения геодезических разбивочных работ; |
| л) соответствия нормативно-правовым, нормативно-техническим документам, требованиям заказчика и других заинтересованных сторон в процессе проектирования, строительства и эксплуатации; |
| м) необходимой информацией для принятия решений при проведении работ в рамках предпроектной и проектной стадии реализации строительства автомобильной дороги (участка автомобильной дороги), в том числе наглядными презентационными материалами и трехмерной визуализацией. |

**41 Укажите требования, указываемые документации о конкурентной закупке в соответствии с 223-ФЗ**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) техническим характеристикам; |
| б) наименованию товаров; |
| в) условиям труда. |

**42 Какими правилами должен руководствоваться заказчик при описании в документации о конкурентной закупке предмета закупки**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) в описание предмета закупки не должны включаться требования или указания в отношении товарных знаков, знаков обслуживания, фирменных наименований, патентов, полезных моделей, промышленных образцов, наименование страны происхождения товара, требования к товарам, информации, работам, услугам при условии, что такие требования влекут за собой необоснованное ограничение количества участников закупки, за исключением случаев, если не имеется другого способа, обеспечивающего более точное и четкое описание указанных характеристик предмета закупки; |
| б) в случае использования в описании предмета закупки указания на товарный знак его необходимо указать; |
| в) в документации о закупке не должно содержаться обоснование необходимости использования иных требований, связанных с определением соответствия поставляемого товара, выполняемой работы, оказываемой услуги потребностям заказчика. |

**43 Укажите требования, указываемые документации о конкурентной закупке в соответствии с 223-ФЗ**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) к безопасности; |
| б) качеству; |
| в) техническим характеристикам; |
| г) функциональным характеристикам; |
| д) к размерам; |
| е) к результатам работы; |
| ж) срокам; |
| з) условиям труда. |

**44 Какими правилами должен руководствоваться заказчик при описании в документации о конкурентной закупке предмета закупки**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) в описание предмета закупки не должны включаться требования или указания в отношении товарных знаков, знаков обслуживания, фирменных наименований, патентов, полезных моделей, промышленных образцов, наименование страны происхождения товара, требования к товарам, информации, работам, услугам при условии, что такие требования влекут за собой необоснованное ограничение количества участников закупки, за исключением случаев, если не имеется другого способа, обеспечивающего более точное и четкое описание указанных характеристик предмета закупки; |
| б) в случае использования в описании предмета закупки указания на товарный знак необходимо использовать слова "(или эквивалент)"; |
| в) в документации о закупке должно содержаться обоснование необходимости использования иных требований, связанных с определением соответствия поставляемого товара, выполняемой работы, оказываемой услуги потребностям заказчика. |

**45 Укажите требования, указываемые документации о конкурентной закупке в соответствии с 223-ФЗ**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) требования к содержанию, форме, оформлению и составу заявки на участие в закупке; |
| б) требования к описанию участниками такой закупки поставляемого товара, который является предметом конкурентной закупки; |
| в) место, условия и сроки (периоды) поставки товара, выполнения работы, оказания услуги; |
| г) сведения о начальной (максимальной) цене договора, либо формула цены и максимальное значение цены договора, либо цена единицы товара, работы, услуги и максимальное значение цены договора; |
| д) форма, сроки и порядок оплаты товара, работы, услуги; |
| е) порядок, дата начала, дата и время окончания срока подачи заявок на участие в закупке (этапах конкурентной закупки) и порядок подведения итогов такой закупки (этапов такой закупки); |
| ж) требования к участникам такой закупки; |
| з) требования к участникам такой закупки и привлекаемым ими субподрядчикам, соисполнителям и (или) изготовителям товара, являющегося предметом закупки. |

**46 Не допускается включение в документацию о закупке**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Не допускается включение в документацию о закупке (в том числе в форме требований к качеству, техническим характеристикам товара, работы или услуги, требований к функциональным характеристикам (потребительским свойствам) товара) требований к производителю товара, к участнику закупки (в том числе требования к квалификации участника закупки.; |
| б) о месте проведения работ; |
| в) датах начала м окончания работ; |
| г) порядке и графике осмотра предмета закупки. |

**47 Какими правилами должен руководствоваться заказчик при описании в документации о закупке объекта закупки в соответствии с 44-ФЗ**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) в описании объекта закупки указываются функциональные, технические и качественные характеристики, эксплуатационные характеристики объекта закупки (при необходимости); |
| б) В описание объекта закупки не должны включаться требования или указания в отношении товарных знаков, знаков обслуживания, фирменных наименований, патентов, полезных моделей, промышленных образцов, наименование страны происхождения товара, требования к товарам, информации, работам, услугам при условии, что такие требования или указания влекут за собой ограничение количества участников закупки; |
| в) Допускается использование в описании объекта закупки указания на товарный знак при условии сопровождения такого указания словами "или эквивалент" либо при условии несовместимости товаров, на которых размещаются другие товарные знаки, и необходимости обеспечения взаимодействия таких товаров с товарами, используемыми заказчиком, либо при условии закупок запасных частей и расходных материалов к машинам и оборудованию, используемым заказчиком, в соответствии с технической документацией на указанные машины и оборудование; |
| г) Если заказчиком при составлении описания объекта закупки не используются установленные в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании, законодательством Российской Федерации о стандартизации показатели, требования, условные обозначения и терминология, в документации о закупке должно содержаться обоснование необходимости использования других показателей, требований, условных обозначений и терминологии; |
| д) Не допускается использование в описании объекта закупки указания на товарный знак при условии сопровождения такого указания словами "или эквивалент"; |
| е) описание объекта закупки должно включать в себя спецификации, планы, чертежи, эскизы, фотографии, результаты работы, тестирования, требования, в том числе в отношении проведения испытаний, методов испытаний, упаковки в соответствии с требованиями Гражданского кодекса Российской Федерации, маркировки, этикеток, подтверждения соответствия, процессов и методов производства в соответствии с требованиями технических регламентов, документов, разрабатываемых и применяемых в национальной системе стандартизации, технических условий, а также в отношении условных обозначений и терминологии. |

**48 Какими правилами должен руководствоваться заказчик при описании в документации о закупке объекта закупки в соответствии с 44-ФЗ**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) документация о закупке должна содержать изображение поставляемого товара, позволяющее его идентифицировать и подготовить заявку, окончательное предложение, если в такой документации содержится требование о соответствии поставляемого товара изображению товара, на поставку которого заключается контракт; |
| б) документация о закупке должна содержать информацию о месте, датах начала и окончания, порядке и графике осмотра участниками закупки образца или макета товара, на поставку которого заключается контракт, если в такой документации содержится требование о соответствии поставляемого товара образцу или макету товара, на поставку которого заключается контракт; |
| в) документация о закупке должна содержать указание на международные непатентованные наименования лекарственных средств или при отсутствии таких наименований химические, группировочные наименования, если объектом закупки являются лекарственные средства; |
| г) документация о закупке при осуществлении закупки работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту, сносу объекта капитального строительства должна содержать проектную документацию, утвержденную в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности, за исключением случая, если подготовка проектной документации в соответствии с указанным законодательством не требуется; |
| д) Не допускается использование в описании объекта закупки указания на товарный знак при условии сопровождения такого указания словами "или эквивалент"; |
| е) описание объекта закупки должно включать в себя спецификации, планы, чертежи, эскизы, фотографии, результаты работы, тестирования, требования, в том числе в отношении проведения испытаний, методов испытаний, упаковки в соответствии с требованиями Гражданского кодекса Российской Федерации, маркировки, этикеток, подтверждения соответствия, процессов и методов производства в соответствии с требованиями технических регламентов, документов, разрабатываемых и применяемых в национальной системе стандартизации, технических условий, а также в отношении условных обозначений и терминологии. |

**49 Не допускается включение в документацию о закупке**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Не допускается включение в документацию о закупке (в том числе в форме требований к качеству, техническим характеристикам товара, работы или услуги, требований к функциональным характеристикам (потребительским свойствам) товара) требований к производителю товара, к участнику закупки (в том числе требования к квалификации участника закупки.; |
| б) требования к наличию производственных мощностей; |
| в) требования к наличию технологического оборудования; |
| г) требования к наличию трудовых, финансовых и других ресурсов, необходимых для производства товара, поставка которого является предметом контракта, для выполнения работы или оказания услуги, являющихся предметом контракта; |
| д) к деловой репутации участника закупки; |
| е) квалификации участника закупки; |
| ж) указание на международные непатентованные наименования лекарственных средств или при отсутствии таких наименований химические, группировочные наименования, если объектом закупки являются лекарственные средства. |

**50 Описание объекта закупки может включать в себя**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) спецификации; |
| б) планы; |
| в) чертежи; |
| г) эскизы; |
| д) фотографии; |
| е) результаты работы; |
| ж) требования, в том числе в отношении проведения испытаний, методов испытаний, упаковки в соответствии с требованиями Гражданского кодекса Российской Федерации; |
| з) требований к производителю товара; |
| и) к участнику закупки (в том числе требования к квалификации участника закупки); |
| к) требования к деловой репутации участника закупки; |
| л) требования к наличию производственных мощностей, технологического оборудования.... |

**51 Одним из требованием предъявляемым к организациям, являющимся потенциальным поставщиком услуг по приёмке оказанных услуг по формированию и(или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла является:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Наличие сотрудников, прошедших обучение и имеющих компетенции по использованию ПО, обеспечивающее применение ТИМ. Количество таких сотрудников; |
| б) Наличие СОД; |
| в) Оценка Плана реализации проекта в соответствии с требованиями. |

**52 Одним из требованием предъявляемым к организациям, являющимся потенциальным поставщиком услуг по приёмке оказанных услуг по формированию и(или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла является:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Наличие ПО, обеспечивающие применение ТИМ; |
| б) Наличие СОД; |
| в) Оценка Плана реализации проекта в соответствии с требованиями. |

**53 К требованиям предъявляемым к сторонней (экспертной) организации, являющейся потенциальным поставщиком услуг по приёмке оказанных услуг по формированию и(или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла относятся:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Наличие ПО, обеспечивающие применение ТИМ; |
| б) Наличие сотрудников, прошедших обучение и имеющих компетенции по использованию ПО, обеспечивающее применение ТИМ. Количество таких сотрудников; |
| в) Количество выполненных (сопровожденных) проектов с использованием ТИМ; |
| г) Предложения по реализации контроля качества ИМД; |
| д) Наличие СОД; |
| е) Оценка Плана реализации проекта в соответствии с требованиями. |

**54 При выполнении каких требований организация, может стать потенциальным поставщиком услуг по приёмке оказанных услуг по формированию и(или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла относятся:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Наличие ПО, обеспечивающие применение ТИМ; |
| б) Наличие сотрудников, прошедших обучение и имеющих компетенции по использованию ПО, обеспечивающее применение ТИМ. Количество таких сотрудников; |
| в) Количество выполненных (сопровожденных) проектов с использованием ТИМ; |
| г) Предложения по реализации контроля качества ИМД; |
| д) Наличие СОД; |
| е) Оценка Плана реализации проекта в соответствии с требованиями. |

**55 Укажите требования предъявляемые к сторонним (экспертным) организациям потенциальным поставщикам услуг по приёмке оказанных услуг по формированию и(или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Наличие ПО, обеспечивающие применение ТИМ; |
| б) Наличие сотрудников, прошедших обучение и имеющих компетенции по использованию ПО, обеспечивающее применение ТИМ. Количество таких сотрудников; |
| в) Количество выполненных (сопровожденных) проектов с использованием ТИМ; |
| г) Предложения по реализации контроля качества ИМД; |
| д) Наличие СОД; |
| е) Оценка Плана реализации проекта в соответствии с требованиями. |

**56 Какой вид сведений, документов, материалов об объектах капитального строительства включается в государственную информационную систему обеспечения градостроительной деятельности Российской Федерации (ГИС ОГД):**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) классификатор строительной информации; |
| б) документы по стандартизации в области дорожного строительства; |
| в) перечень нормативных правовых актов, регламентирующих вопросы градостроительной деятельности; |
| г) материалы ответов на официальные запросы физических и юридических лиц по вопросам градостроительной деятельности. |

**57 Какой вид сведений, документов, материалов об объектах капитального строительства включается в государственную информационную систему обеспечения градостроительной деятельности Российской Федерации (ГИС ОГД):**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) многопользовательский режим доступа к сведениям, документам, материалам; |
| б) средства усиленной квалифицированной электронной подписи; |
| в) электронный журнал учета действий оператора информационной системы; |
| г) реестр документов в области инженерных изысканий, проектирования, строительства и сноса. |

**58 Какой вид сведений, документов, материалов об объектах капитального строительства включается в государственную информационную систему обеспечения градостроительной деятельности Российской Федерации (ГИС ОГД):**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) классификатор строительной информации; |
| б) реестр документов в области инженерных изысканий, проектирования, строительства и сноса; |
| в) информационные ссылки на сведения, документы, материалы, размещенные в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности субъектов Российской Федерации, предусмотренные технологическим интерфейсом; |
| г) многопользовательский режим доступа к сведениям, документам, материалам. |

**59 Какой вид сведений, документов, материалов об объектах капитального строительства включается в государственную информационную систему обеспечения градостроительной деятельности Российской Федерации (ГИС ОГД):**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) документы, содержащие требования, подлежащие применению при проведении экспертизы проектной документации и (или) экспертизы результатов инженерных изысканий, и документы по стандартизации, содержащие требования, подлежащие применению при осуществлении архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции, эксплуатации и сноса объектов капитального строительства, подлежащие размещению в реестре документов в области инженерных изысканий, проектирования, строительства и сноса, и сведения о таких документах; |
| б) электронный журнал учета действий оператора информационной системы; |
| в) средства усиленной квалифицированной электронной подписи; |
| г) реестр документов в области инженерных изысканий, проектирования, строительства и сноса. |

**60 Перечень видов сведений, документов, материалов об объектах капитального строительства, включаемых в государственную информационную систему обеспечения градостроительной деятельности Российской Федерации (ГИС ОГД) содержит:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) классификатор строительной информации; |
| б) реестр документов в области инженерных изысканий, проектирования, строительства и сноса; |
| в) информационные ссылки на сведения, документы, материалы, размещенные в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности субъектов Российской Федерации, предусмотренные технологическим интерфейсом; |
| г) электронный журнал учета действий оператора информационной системы. |

**61 Полученные оператором государственной информационной системы обеспечения градостроительной деятельности Российской Федерации (ГИС ОГД) документы, материалы, сведения размещаются в информационной системе в ГИС ОГД в течение:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) 5 рабочих дней со дня их получения; |
| б) 5 рабочих дней со дня их верификации; |
| в) 5 рабочих дней со дня их валидации; |
| г) 5 рабочих дней со дня их аутентификации. |

**62 Полученные оператором государственной информационной системы обеспечения градостроительной деятельности Российской Федерации (ГИС ОГД) документы, материалы, сведения размещаются в информационной системе в ГИС ОГД в течение:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) 3 рабочих дней со дня их получения; |
| б) 5 рабочих дней со дня их получения; |
| в) 7 рабочих дней со дня их получения; |
| г) 10 рабочих дней со дня их получения. |

**63 Полученные оператором государственной информационной системы обеспечения градостроительной деятельности Российской Федерации (ГИС ОГД) документы, материалы, сведения размещаются в информационной системе в ГИС ОГД в течение:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) 3 рабочих дней со дня их верификации; |
| б) 5 рабочих дней со дня их верификации; |
| в) 5 рабочих дней со дня их получения; |
| г) 5 рабочих дней со дня их получения. |

**64 Государственная информационная система обеспечения градостроительной деятельности Российской Федерации (ГИС ОГД) обеспечивает включение сведений, документов, материалов в форме электронных документов, необходимых для осуществления градостроительной деятельности, и (или) информационных моделей в информационную систему путем интеграции:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности субъектов Российской Федерации; |
| б) информационных систем государственных корпораций; |
| в) федеральных государственных информационных систем, предусмотренных Градостроительным кодексом Российской Федерации; |
| г) автоматизированной информационной системы "Реформа ЖКХ". |

**65 Государственная информационная система обеспечения градостроительной деятельности Российской Федерации (ГИС ОГД) обеспечивает включение сведений, документов, материалов в форме электронных документов, необходимых для осуществления градостроительной деятельности, и (или) информационных моделей в информационную систему путем интеграции:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) государственной интегрированной информационной системы управления общественными финансами "Электронный бюджет"; |
| б) государственной информационно-аналитической системы "Инновационные технологии в строительстве"; |
| в) федеральной государственной информационной системы "Единый портал государственных и муниципальных услуг (функций)"; |
| г) государственной информационной системы технологий информационного моделирования. |

**66 Структура классификатора строительной информации включает:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) базовые классы строительной информации, распределенные по базовым категориям строительной информации и объединяемые друг с другом посредством моделируемых связей; |
| б) базовые виды строительной информации, распределенные по дополнительным категориям строительной информации; |
| в) базовые классы строительной информации, распределенные по дополнительным видам строительной информации и объединяемые друг с другом посредством моделируемых связей; |
| г) базовые классы строительной информации. |

**67 На какое число базовых классов подразделяется строительная информация:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) 11; |
| б) 22; |
| в) 33; |
| г) 44. |

**68 На какое число базовых категорий подразделяется каждый базовый класс строительной информации:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) 3; |
| б) 4; |
| в) 5; |
| г) 6. |

**69 К базовым категориям строительной информации относятся:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) результат; |
| б) финансирование; |
| в) процесс; |
| г) характеристика. |

**70 К базовым классам строительной информации относятся:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) зона; |
| б) место; |
| в) площадка; |
| г) помещение. |

**71 Формирование информационной модели объекта капитального строительства - это:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) сбор, обработка, систематизация, учет, включение в информационную модель и хранение в электронной форме взаимосвязанных сведений, документов и материалов об объекте капитального строительства, предусмотренных составом сведений, документов и материалов, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства и представляемых в форме электронных документов, предусмотренным постановлением Правительства Российской Федерации от 15.09.2020 г. N 1431 на этапах выполнения инженерных изысканий, осуществления архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта, эксплуатации и (или) сноса объекта капитального строительства; |
| б) информационное взаимодействие информационной системы c государственными информационными системами обеспечения градостроительной деятельности субъектов Российской Федерации, федеральными государственными информационными системами, предусмотренными Градостроительным кодексом Российской Федерации через технологический интерфейс, требования к которому устанавливаются оператором информационной системы; |
| в) актуализация сведений, документов, материалов, включенных в информационную модель объекта капитального строительства, путем изменения сведений, документов, материалов и (или) их перевод в режим архивного хранения; |
| г) обеспечение доступа в электронной форме к сведениям, документам, материалам посредством официального сайта и инфраструктуры, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие действующих и создаваемых информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг и исполнения государственных и муниципальных функций. |

**72 Ведение информационной модели объекта капитального строительства - это:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) сбор, обработка, систематизация, учет, включение в информационную модель и хранение в электронной форме взаимосвязанных сведений, документов и материалов об объекте капитального строительства, предусмотренных составом сведений, документов и материалов, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства и представляемых в форме электронных документов, предусмотренным постановлением Правительства Российской Федерации от 15.09.2020 г. N 1431 на этапах выполнения инженерных изысканий, осуществления архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта, эксплуатации и (или) сноса объекта капитального строительства; |
| б) актуализация сведений, документов, материалов, включенных в информационную модель объекта капитального строительства, путем изменения сведений, документов, материалов и (или) их перевод в режим архивного хранения; |
| в) информационное взаимодействие информационной системы c государственными информационными системами обеспечения градостроительной деятельности субъектов Российской Федерации, федеральными государственными информационными системами, предусмотренными Градостроительным кодексом Российской Федерации через технологический интерфейс, требования к которому устанавливаются оператором информационной системы; |
| г) обеспечение доступа в электронной форме к сведениям, документам, материалам посредством официального сайта и инфраструктуры, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие действующих и создаваемых информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг и исполнения государственных и муниципальных функций. |

**73 Формирование информационной модели объекта капитального строительства и ведение информационной модели объекта капитального строительства осуществляется:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) застройщиком, техническим заказчиком, лицом, обеспечивающим или осуществляющим подготовку обоснования инвестиций; |
| б) застройщиком, техническим заказчиком, лицом, обеспечивающим или осуществляющим подготовку обоснования инвестиций, и (или) лицом, ответственным за эксплуатацию объекта капитального строительства; |
| в) застройщиком, техническим заказчиком, лицом, обеспечивающим или осуществляющим подготовку обоснования инвестиций, и (или) лицом, ответственным за эксплуатацию объекта капитального строительства, а также индивидуальным предпринимателем или юридическим лицом, выполняющими работы по заключенному с застройщиком, техническим заказчиком, лицом, ответственным за эксплуатацию объекта капитального строительства; |
| г) застройщиком, техническим заказчиком, лицом, обеспечивающим или осуществляющим подготовку обоснования инвестиций, и (или) лицом, ответственным за эксплуатацию объекта капитального строительства, а также индивидуальным предпринимателем или юридическим лицом, выполняющими работы по заключенному с застройщиком, техническим заказчиком, лицом, ответственным за эксплуатацию объекта капитального строительства, договору о выполнении инженерных изысканий, договору о подготовке проектной документации, внесении изменений в такую документацию, договору о строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства, сносе объекта капитального строительства, иному договору, предусматривающему формирование информационной модели объекта капитального строительства и ведение информационной модели объекта капитального строительства. |

**74 Сведения, документы, материалы подлежат хранению в составе информационной модели объекта капитального строительства в течение какого периода:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) без ограничения срока; |
| б) 10 лет с момента их включения в такую информационную модель; |
| в) с момента их включения в такую информационную модель и без ограничения срока; |
| г) 70 лет с момента их включения в такую информационную модель. |

**75 Сведения, документы, материалы включаются в информационную модель объекта капитального строительства в том числе посредством электронного взаимодействия между какими лицами:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) застройщиком, техническим заказчиком, лицом, обеспечивающим или осуществляющим подготовку обоснования инвестиций; |
| б) застройщиком, техническим заказчиком, лицом, обеспечивающим или осуществляющим подготовку обоснования инвестиций, и (или) лицом, ответственным за эксплуатацию объекта капитального строительства; |
| в) застройщиком, техническим заказчиком, лицом, обеспечивающим или осуществляющим подготовку обоснования инвестиций, и (или) лицом, ответственным за эксплуатацию объекта капитального строительства, а также индивидуальным предпринимателем или юридическим лицом, выполняющими работы по заключенному с застройщиком, техническим заказчиком, лицом, ответственным за эксплуатацию объекта капитального строительства; |
| г) застройщиком, техническим заказчиком, лицом, обеспечивающим или осуществляющим подготовку обоснования инвестиций, и (или) лицом, ответственным за эксплуатацию объекта капитального строительства, а также индивидуальным предпринимателем или юридическим лицом, выполняющими работы по заключенному с застройщиком, техническим заказчиком, лицом, ответственным за эксплуатацию объекта капитального строительства, договору о выполнении инженерных изысканий, договору о подготовке проектной документации, внесении изменений в такую документацию, договору о строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства, сносе объекта капитального строительства, иному договору, предусматривающему формирование информационной модели объекта капитального строительства и ведение информационной модели объекта капитального строительства. |

**76 На этапе выполнения инженерных изысканий в информационную модель объекта капитального строительства включаются следующие сведения, документы и материалы:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) документ о выполненных инженерных изысканиях в соответствии с частью 41 статьи 47 Градостроительного кодекса Российской Федерации, выполненный в виде трехмерной модели; |
| б) реквизиты (дата и номер) разрешения на строительство; |
| в) копия документа о вынесении на местность линий отступа от красных линий (при наличии); |
| г) сведения, содержащиеся в общем и специальном журналах, в которых ведется учет выполнения работ. |

**77 На этапе выполнения инженерных изысканий в информационную модель объекта капитального строительства включаются следующие сведения, документы и материалы:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) реквизиты (дата и номер) разрешения на строительство; |
| б) копия документа о вынесении на местность линий отступа от красных линий (при наличии); |
| в) сведения, содержащиеся в общем и специальном журналах, в которых ведется учет выполнения рабо; |
| г) иные документы, представляемые для проведения государственной экспертизы результатов инженерных изысканий в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 05.03.2007 № 145, за исключением заявления о проведении государственной экспертизы, а также для проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 31.03.2012 № 272, за исключением заявления о проведении негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий (в случае его наличия). |

**78 На этапе выполнения инженерных изысканий в информационную модель объекта капитального строительства включаются следующие сведения, документы и материалы:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) документ о выполненных инженерных изысканиях в соответствии с частью 41 статьи 47 Градостроительного кодекса Российской Федерации, выполненный в виде трехмерной модели; |
| б) результаты и материалы обследования объекта капитального строительства; |
| в) реквизиты (дата и номер) разрешения на ввод объекта в эксплуатацию; |
| г) сведения, содержащиеся в журнале эксплуатации здания, сооружения. |

**79 На этапе выполнения инженерных изысканий в информационную модель объекта капитального строительства включаются следующие сведения, документы и материалы:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) документ о выполненных инженерных изысканиях в соответствии с частью 41 статьи 47 Градостроительного кодекса Российской Федерации, выполненный в виде трехмерной модели; |
| б) результаты и материалы обследования объекта капитального строительства; |
| в) иные документы, представляемые для проведения государственной экспертизы результатов инженерных изысканий в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 05.03.2007 № 145, за исключением заявления о проведении государственной экспертизы, а также для проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 31.03.2012 № 272, за исключением заявления о проведении негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий (в случае его наличия); |
| г) сведения, документы и материалы, входящие в состав проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 26.04.2019 г. № 509, а также графическая часть проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства, выполненная в виде трехмерной модели; |
| д) копия документа о вынесении на местность линий отступа от красных линий (при наличии). |

**80 На этапе выполнения инженерных изысканий в информационную модель объекта капитального строительства включаются следующие сведения, документы и материалы:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) документ о выполненных инженерных изысканиях в соответствии с частью 41 статьи 47 Градостроительного кодекса Российской Федерации, выполненный в виде трехмерной модели; |
| б) реквизиты (дата и номер) разрешения на ввод объекта в эксплуатацию; |
| в) материалы, отражающие фактическое выполнение работ по техническому обслуживанию объекта капитального строительства, о проведении текущего ремонта объекта капитального строительства; |
| г) сведения, содержащиеся в журнале эксплуатации здания, сооружения; |
| д) иные документы, представляемые для проведения государственной экспертизы результатов инженерных изысканий в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 05.03.2007 № 145, за исключением заявления о проведении государственной экспертизы, а также для проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 31.03.2012 № 272, за исключением заявления о проведении негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий (в случае его наличия). |

**81 На этапе осуществления архитектурно-строительного проектирования в информационную модель объекта капитального строительства включаются следующие сведения, документы и материалы:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) документ о выполненных инженерных изысканиях в соответствии с частью 41 статьи 47 Градостроительного кодекса Российской Федерации, выполненный в виде трехмерной модели; |
| б) документы, прилагаемые к заявлению о выдаче разрешения на строительство в соответствии с частями 7 и 101 статьи 51 Градостроительного кодекса Российской Федерации, или сведения о государственных информационных системах и способах доступа к содержащимся в них документам, если документы размещены в открытом доступе в составе информационных ресурсов указанных государственных информационных систем; |
| в) сведения, содержащиеся в общем и специальном журналах, в которых ведется учет выполнения работ; |
| г) реквизиты (дата и номер) разрешения на ввод объекта в эксплуатацию. |

**82 На этапе осуществления архитектурно-строительного проектирования в информационную модель объекта капитального строительства включаются следующие сведения, документы и материалы:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) сведения, документы и материалы, входящие в состав разделов проектной документации в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02. 2008 № 87, графическая часть которых выполнена в виде трехмерной модели; |
| б) материалы, отражающие фактическое выполнение работ по техническому обслуживанию объекта капитального строительства, о проведении текущего ремонта объекта капитального строительства; |
| в) копия документа о вынесении на местность линий отступа от красных линий (при наличии); |
| г) реквизиты (дата и номер) разрешения на строительство. |

**83 На этапе осуществления архитектурно-строительного проектирования в информационную модель объекта капитального строительства включаются следующие сведения, документы и материалы:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) сведения, документы и материалы, входящие в состав разделов проектной документации в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02. 2008 № 87, графическая часть которых выполнена в виде трехмерной модели; |
| б) иные документы, представляемые для проведения государственной экспертизы проектной документации в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 05.03.2007 № 145, за исключением заявления о проведении государственной экспертизы, а также для проведения негосударственной экспертизы проектной документации в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 31.03.2012 № 272 , за исключением заявления о проведении негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий (в случае его наличия); |
| в) документы, прилагаемые к заявлению о выдаче разрешения на строительство в соответствии с частями 7 и 101 статьи 51 Градостроительного кодекса Российской Федерации, или сведения о государственных информационных системах и способах доступа к содержащимся в них документам, если документы размещены в открытом доступе в составе информационных ресурсов указанных государственных информационных систем; |
| г) реквизиты (дата и номер) разрешения на строительство. |

**84 На этапе осуществления архитектурно-строительного проектирования в информационную модель объекта капитального строительства включаются следующие сведения, документы и материалы:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) документы и материалы, входящие в состав исполнительной документации в соответствии с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации, а также графическая часть исполнительной документации, выполненная в виде трехмерной модели; |
| б) иные документы, представляемые для проведения государственной экспертизы проектной документации в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 05.03.2007 № 145, за исключением заявления о проведении государственной экспертизы, а также для проведения негосударственной экспертизы проектной документации в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 31.03.2012 № 272 , за исключением заявления о проведении негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий (в случае его наличия); |
| в) документы, прилагаемые к заявлению о выдаче разрешения на строительство в соответствии с частями 7 и 101 статьи 51 Градостроительного кодекса Российской Федерации, или сведения о государственных информационных системах и способах доступа к содержащимся в них документам, если документы размещены в открытом доступе в составе информационных ресурсов указанных государственных информационных систем; |
| г) сведения, документы и материалы, входящие в состав разделов проектной документации в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02. 2008 № 87, графическая часть которых выполнена в виде трехмерной модели; |
| д) сведения, содержащиеся в журнале эксплуатации здания, сооружения; |
| е) материалы, отражающие фактическое выполнение работ по техническому обслуживанию объекта капитального строительства, о проведении текущего ремонта объекта капитального строительства. |

**85 На этапе осуществления архитектурно-строительного проектирования в информационную модель объекта капитального строительства включаются следующие сведения, документы и материалы:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) сведения, документы и материалы, входящие в состав разделов проектной документации в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02. 2008 № 87, графическая часть которых выполнена в виде трехмерной модели; |
| б) документ о выполненных инженерных изысканиях в соответствии с частью 41 статьи 47 Градостроительного кодекса Российской Федерации, выполненный в виде трехмерной модели; |
| в) иные документы, представляемые для проведения государственной экспертизы проектной документации в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 05.03.2007 № 145, за исключением заявления о проведении государственной экспертизы, а также для проведения негосударственной экспертизы проектной документации в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 31.03.2012 № 272 , за исключением заявления о проведении негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий (в случае его наличия); |
| г) результаты и материалы обследования объекта капитального строительства; |
| д) документы, прилагаемые к заявлению о выдаче разрешения на строительство в соответствии с частями 7 и 101 статьи 51 Градостроительного кодекса Российской Федерации, или сведения о государственных информационных системах и способах доступа к содержащимся в них документам, если документы размещены в открытом доступе в составе информационных ресурсов указанных государственных информационных систем. |

**86 На этапах осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства в информационную модель объекта капитального строительства включаются следующие сведения, документы и материалы:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) реквизиты (дата и номер) разрешения на ввод объекта в эксплуатацию; |
| б) документы и материалы, входящие в состав исполнительной документации в соответствии с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации, а также графическая часть исполнительной документации, выполненная в виде трехмерной модели; |
| в) материалы, отражающие фактическое выполнение работ по техническому обслуживанию объекта капитального строительства, о проведении текущего ремонта объекта капитального строительства; |
| г) результаты и материалы обследования объекта капитального строительства. |

**87 На этапах осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства в информационную модель объекта капитального строительства включаются следующие сведения, документы и материалы:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) копия документа о вынесении на местность линий отступа от красных линий (при наличии); |
| б) реквизиты (дата и номер) разрешения на ввод объекта в эксплуатацию; |
| в) сведения, документы и материалы, входящие в состав проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 26.04.2019 № 509, а также графическая часть проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства, выполненная в виде трехмерной модели; |
| г) результаты и материалы обследования объекта капитального строительства. |

**88 На этапах осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства в информационную модель объекта капитального строительства включаются следующие сведения, документы и материалы:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) реквизиты (дата и номер) разрешения на строительство; |
| б) реквизиты (дата и номер) решения уполномоченных на выдачу разрешений на строительство федерального органа исполнительной власти, органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, органа местного самоуправления, Государственной корпорации по атомной энергии "Росатом" или Государственной корпорации по космической деятельности "Роскосмос" о прекращении действия разрешения на строительство или о внесении изменений в разрешение на строительство; |
| в) документы и материалы, входящие в состав исполнительной документации в соответствии с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации, а также графическая часть исполнительной документации, выполненная в виде трехмерной модели; |
| г) копия документа о вынесении на местность линий отступа от красных линий (при наличии); |
| д) реквизиты (дата и номер) разрешения на ввод объекта в эксплуатацию; |
| е) материалы, отражающие фактическое выполнение работ по техническому обслуживанию объекта капитального строительства, о проведении текущего ремонта объекта капитального строительства. |

**89 На этапах осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства в информационную модель объекта капитального строительства включаются следующие сведения, документы и материалы:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) копия документа о вынесении на местность линий отступа от красных линий (при наличии); |
| б) реквизиты (дата и номер) разрешения на ввод объекта в эксплуатацию; |
| в) документы, необходимые для получения разрешения на ввод объекта в эксплуатацию в соответствии с частями 3 и 4 статьи 55 Градостроительного кодекса Российской Федерации, или сведения о государственных информационных системах и способах доступа к содержащимся в них документам, если документы размещены в открытом доступе в составе информационных ресурсов указанных государственных информационных систем; |
| г) документ о выполненных инженерных изысканиях в соответствии с частью 41 статьи 47 Градостроительного кодекса Российской Федерации, выполненный в виде трехмерной модели. |

**90 На этапах осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства в информационную модель объекта капитального строительства включаются следующие сведения, документы и материалы:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) реквизиты (дата и номер) разрешения на строительство; |
| б) сведения, документы и материалы, входящие в состав разделов проектной документации в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 , графическая часть которых выполнена в виде трехмерной модели; |
| в) документы и материалы, входящие в состав исполнительной документации в соответствии с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации, а также графическая часть исполнительной документации, выполненная в виде трехмерной модели; |
| г) реквизиты (дата и номер) разрешения на ввод объекта в эксплуатацию; |
| д) копия документа о вынесении на местность линий отступа от красных линий (при наличии). |

**91 На этапе осуществления эксплуатации объекта капитального строительства в информационную модель объекта капитального строительства включаются следующие сведения, документы и материалы:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) реквизиты (дата и номер) разрешения на строительство; |
| б) реквизиты (дата и номер) разрешения на ввод объекта в эксплуатацию; |
| в) результаты и материалы обследования объекта капитального строительства; |
| г) сведения, содержащиеся в общем и специальном журналах, в которых ведется учет выполнения работ. |

**92 На этапе осуществления эксплуатации объекта капитального строительства в информационную модель объекта капитального строительства включаются следующие сведения, документы и материалы:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) реквизиты (дата и номер) разрешения на строительство; |
| б) результаты и материалы обследования объекта капитального строительства; |
| в) копия документа о вынесении на местность линий отступа от красных линий (при наличии); |
| г) сведения, содержащиеся в журнале эксплуатации здания, сооружения. |

**93 На этапе осуществления эксплуатации объекта капитального строительства в информационную модель объекта капитального строительства включаются следующие сведения, документы и материалы:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) сведения, содержащиеся в журнале эксплуатации здания, сооружения; |
| б) сведения, содержащиеся в общем и специальном журналах, в которых ведется учет выполнения работ; |
| в) копия документа о вынесении на местность линий отступа от красных линий (при наличии); |
| г) реквизиты (дата и номер) разрешения на строительство. |

**94 На этапе осуществления эксплуатации объекта капитального строительства в информационную модель объекта капитального строительства включаются следующие сведения, документы и материалы:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) реквизиты (дата и номер) разрешения на ввод объекта в эксплуатацию; |
| б) сведения, содержащиеся в общем и специальном журналах, в которых ведется учет выполнения работ; |
| в) материалы, отражающие фактическое выполнение работ по техническому обслуживанию объекта капитального строительства, о проведении текущего ремонта объекта капитального строительства; |
| г) реквизиты (дата и номер) разрешения на строительство; |
| д) сведения, содержащиеся в журнале эксплуатации здания, сооружения. |

**95 На этапе осуществления эксплуатации объекта капитального строительства в информационную модель объекта капитального строительства включаются следующие сведения, документы и материалы:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) реквизиты (дата и номер) разрешения на ввод объекта в эксплуатацию; |
| б) результаты и материалы обследования объекта капитального строительства; |
| в) материалы, отражающие фактическое выполнение работ по техническому обслуживанию объекта капитального строительства, о проведении текущего ремонта объекта капитального строительства; |
| г) сведения, содержащиеся в журнале эксплуатации здания, сооружения. |

**96 На этапе осуществления сноса объекта капитального строительства в информационную модель объекта капитального строительства включаются следующие сведения, документы и материалы:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) результаты и материалы обследования объекта капитального строительства; |
| б) документ о выполненных инженерных изысканиях в соответствии с частью 41 статьи 47 Градостроительного кодекса Российской Федерации, выполненный в виде трехмерной модели; |
| в) реквизиты (дата и номер) разрешения на строительство; |
| г) копия документа о вынесении на местность линий отступа от красных линий (при наличии). |

**97 На этапе осуществления сноса объекта капитального строительства в информационную модель объекта капитального строительства включаются следующие сведения, документы и материалы:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) сведения, документы и материалы, входящие в состав разделов проектной документации в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87, графическая часть которых выполнена в виде трехмерной модели; |
| б) сведения, документы и материалы, входящие в состав проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 26.04.2019 г. № 509, а также графическая часть проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства, выполненная в виде трехмерной модели; |
| в) документы и материалы, входящие в состав исполнительной документации в соответствии с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации, а также графическая часть исполнительной документации, выполненная в виде трехмерной модели; |
| г) документы, необходимые для получения разрешения на ввод объекта в эксплуатацию в соответствии с частями 3 и 4 статьи 55 Градостроительного кодекса Российской Федерации, или сведения о государственных информационных системах и способах доступа к содержащимся в них документам, если документы размещены в открытом доступе в составе информационных ресурсов указанных государственных информационных систем. |

**98 На этапе осуществления сноса объекта капитального строительства в информационную модель объекта капитального строительства включаются следующие сведения, документы и материалы:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) результаты и материалы обследования объекта капитального строительства; |
| б) сведения, документы и материалы, входящие в состав проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 26.04.2019 г. № 509, а также графическая часть проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства, выполненная в виде трехмерной модели; |
| в) реквизиты (дата и номер) решения уполномоченных на выдачу разрешений на строительство федерального органа исполнительной власти, органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, органа местного самоуправления, Государственной корпорации по атомной энергии "Росатом" или Государственной корпорации по космической деятельности "Роскосмос" о прекращении действия разрешения на строительство или о внесении изменений в разрешение на строительство; |
| г) документы и материалы, входящие в состав исполнительной документации в соответствии с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации, а также графическая часть исполнительной документации, выполненная в виде трехмерной модели. |

**99 На этапе осуществления сноса объекта капитального строительства в информационную модель объекта капитального строительства включаются следующие сведения, документы и материалы:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) результаты и материалы обследования объекта капитального строительства; |
| б) сведения, содержащиеся в журнале эксплуатации здания, сооружения; |
| в) сведения, документы и материалы, входящие в состав проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 26.04.2019 г. № 509, а также графическая часть проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства, выполненная в виде трехмерной модели; |
| г) реквизиты (дата и номер) разрешения на ввод объекта в эксплуатацию. |

**100 На этапе осуществления сноса объекта капитального строительства в информационную модель объекта капитального строительства включаются следующие сведения, документы и материалы:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) результаты и материалы обследования объекта капитального строительства; |
| б) сведения, документы и материалы, входящие в состав проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 26.04.2019 г. № 509, а также графическая часть проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства, выполненная в виде трехмерной модели; |
| в) документы и материалы, входящие в состав исполнительной документации в соответствии с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации, а также графическая часть исполнительной документации, выполненная в виде трехмерной модели. |

**101 Сведения, документы и материалы, включаемые в информационную модель объекта капитального строительства, представляются в форме электронных документов в виде файлов в формате (в случае утверждения Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации схемы, подлежащей использованию для формирования электронных документов в виде файлов в соответствующем формате):**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) ODT; |
| б) PDF/A; |
| в) ODS; |
| г) LandXML; |
| д) IFC; |
| е) XML. |

**102 Схемы, подлежащие использованию для формирования электронных документов в виде файлов в формате XML, утверждаются:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Министерством транспорта Российской Федерации - в случае, когда объектом капитального строительства является автомобильная дорога; |
| б) Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации; |
| в) Министерством экономического развития Российской Федерации; |
| г) Правительством Российской Федерации. |

**103 В каком формате данных предоставляются электронные документы для цифровой модели местности, входящие в состав информационной модели объекта капитального строительства для её размещения в ГИС ОГД до утверждения Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации схемы, подлежащей использованию для формирования электронных документов в виде файлов в формате XML:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) ODT; |
| б) ODS; |
| в) IFC; |
| г) LandXML. |

**104 В каком формате данных предоставляются электронные документы для трехмерной модели, входящие в состав информационной модели объекта капитального строительства для её размещения в ГИС ОГД до утверждения Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации схемы, подлежащей использованию для формирования электронных документов в виде файлов в формате XML:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) ODT; |
| б) IFC; |
| в) ODS; |
| г) PDF/A. |

**105 До утверждения Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации схемы, подлежащей использованию для формирования электронных документов в виде файлов в формате XML, электронные документы представляются в следующих форматах:**

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) ODT | a) для документов с текстовым содержанием, не включающих формулы (за исключением документов, содержащих сводки затрат, сводного сметного расчета стоимости строительства, объектных сметных расчетов (смет), локальных сметных расчетов (смет), а также для сметных расчетов на отдельные виды затрат) |
| 2) PDF/A | б) для документов с текстовым содержанием, в том числе включающих формулы и (или) графические изображения (за исключением документов, содержащих сводки затрат, сводного сметного расчета стоимости строительства, объектных сметных расчетов (смет), локальных сметных расчетов (смет), а также для сметных расчетов на отдельные виды затрат), а также для документов с графическим содержанием |
| 3) ODS | в) для документов, содержащих сводки затрат, сводного сметного расчета стоимости строительства, объектных сметных расчетов (смет), локальных сметных расчетов (смет), а также для сметных расчетов на отдельные виды затрат |
| 4) LandXML или иной формат данных с открытой спецификацией | г) для цифровой модели местности |
| 5) IFC или иной формат данных с открытой спецификацией | д) для трехмерной модели |

**106 Укажите основное назначение информационных моделей в системе управления жизненным циклом автомобильных дорог**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) поддержка процессов принятия обоснованных управленческих и инженерных решений; |
| б) сокращение затрат; |
| в) повышение производительности; |
| г) повышение качества дорожной деятельности. |

**107 Исходные данные предоставляются (при наличии) заказчиком посредством:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) доступа к библиотекам знаний, библиотекам объектов и библиотекам элементов; |
| б) разработки графиков линейно-календарного планирования; |
| в) анализа текущего состояния строительства и выработки компенсирующих мероприятий; |
| г) анализа и оптимизации последовательности выполнения работ по проекту. |

**108 На основании технического задания (заданий) Исполнитель разрабатывает план реализации проекта с использованием информационного моделирования. Требования к разработке плана реализации указаны в:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Международный стандарт ISO 19650-1:2018; |
| б) Отраслевой дорожный методический документ ОДМ 218.3.105-2018; |
| в) Постановление Правительства Российской Федерации от 12 мая 2017 г. № 563; |
| г) СП 333.1325800.2017. |

**109 Обязанности и функции лиц, ответственных за координацию процессов информационного моделирования, должны быть отражены в договоре на выполнение работ и в плане реализации проекта с использованием информационного моделирования и регламентированы:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Постановление Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2020 г. № 1431; |
| б) Отраслевой дорожный методический документ ОДМ 218.3.105-2018; |
| в) Постановление Правительства Российской Федерации от 12 мая 2017 г. № 563; |
| г) Федеральный закон от 30 декабря 2015 г. № 431-ФЗ. |

**110 При проведении работ в рамках инвестиционно-строительного проекта (предпроектная стадия, новое проектирование (участка автомобильной дороги для ремонта, капитального ремонта и реконструкции) в состав информационной модели следует включать:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) модель исходных данных; |
| б) требования к системам координат; |
| в) модель существующего объекта (для ремонта, капитального ремонта и реконструкции); |
| г) этапы работ и контрольные точки выдачи информации; |
| д) проектную модель. |

**111 Проектная модель включает в себя структурированную и неструктурированную информацию в составе:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) совокупность информационно насыщенных компонентов; |
| б) техническая документация, состав и содержание которой определяется действующим законодательством на каждой стадии жизненного цикла автомобильной дороги; |
| в) модель исходных данных; |
| г) модель существующего объекта; |
| д) иная документация, данные, материалы, состав и содержание которых определяются действующим законодательством на каждой стадии жизненного цикла, требованиями заказчика, указанными в договоре и техническом задании на подготовку информационной модели, а также учитывающие особенности участка (участков) проектирования автомобильной дороги. |

**112 Требования заказчика к информационным моделям определяются техническим заданием (заданиями), которое включает в себя раздел с требованиями к ИМ. Минимальный состав требований должен включать в себя:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) требования к системам координат; |
| б) требования к составу и содержанию информационных контейнеров; |
| в) требования к уровням проработки элементов ИМ; |
| г) совокупность информационно насыщенных компонентов; |
| д) проектную модель; |
| е) требования к составу и форматам; |
| ж) уровни необходимой потребности проработки. |

**113 Требования заказчика к информационным моделям определяются техническим заданием (заданиями), которое включает в себя раздел с требованиями к информационной модели. Минимальный состав требований должен включать в себя:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) цели и задачи применения информационного моделирования на различных стадиях жизненного цикла; |
| б) требования к системам координат; |
| в) этапы работ и контрольные точки выдачи информации; |
| г) учет и анализ проблем и рисков, связанных с прохождением автомобильной дороги (участка автомобильной дороги) (природные, техногенные, социальные, экономические, правовые и т. д.). |

**114 В каком масштабе следует проводить моделирование всех трёхмерных компонентов информационной модели**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) 1:1; |
| б) 1:2; |
| в) 1:4; |
| г) не регламентируется. |

**115 В какой системе измерений необходимо осуществлять информационное моделирование:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) метрической; |
| б) национальной; |
| в) кубической; |
| г) не регламентируется. |

**116 Каким документом определены требования к компонентам информационной модели автомобильной дороги:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Международный стандарт ISO 19650-1:2018; |
| б) Отраслевой дорожный методический документ ОДМ 218.3.105-2018; |
| в) СП 333.1325800.2017; |
| г) Проект ПНСТ «Дороги автомобильные общего пользования. Правила описания компонентов информационного моделирования». |

**117 Каким документом определены требования к зданиям, строениям, входящим в инфраструктуру автомобильной дороги, а также требования к их инженерным внутренним и внешним системам:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Международный стандарт ISO 19650-1:2018; |
| б) Отраслевой дорожный методический документ ОДМ 218.3.105-2018; |
| в) СП 333.1325800.2017; |
| г) Проект ПНСТ «Дороги автомобильные общего пользования. Правила описания компонентов информационного моделирования». |

**118 В соответствии с требованиями каких нормативных правовых актов Российской Федерации следует принимать системы координат при формировании информационных моделей на различных стадиях жизненного цикла автомобильных дорог:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Постановление Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2020 г. № 1431; |
| б) Отраслевой дорожный методический документ ОДМ 218.3.105-2018; |
| в) Постановление Правительства Российской Федерации от 12 мая 2017 г. № 563; |
| г) Федеральный закон от 30 декабря 2015 г. № 431-ФЗ; |
| д) Приказ Министерства экономического развития от 28 июля 2017 г. № 383. |

**119 Для обеспечения процесса обмена данными на стадиях и этапах проектирования между программными продуктами может использоваться:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) только файлы в формате XML; |
| б) файлы в форматах XML, DOC, TXT, PDF; |
| в) файлы в форматах XLS, XLSX, ODS; |
| г) любой открытый формат, реализованный в программном обеспечении. |

**120 Допускается ли использование проприетарных форматов данных для обеспечения процесса обмена данными на стадиях и этапах проектирования между программными продуктами:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Да; |
| б) Нет; |
| в) Да, по согласованию с заказчиком; |
| г) Да, по согласованию с органом управления дорожным хозяйством субъекта РФ. |

**121 Для обеспечения процесса обмена данными на стадиях и этапах проектирования между программными продуктами может использоваться:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) любой открытый формат, реализованный в программном обеспечении; |
| б) файлы в форматах DOC, ODS, TXT, PDF; |
| в) файлы в форматах XLS, XLSX, ODS; |
| г) только файлы в формате XML, XLS, XLSX. |

**122 Программное обеспечение, которое будет использоваться для создания информационной модели автомобильной дороги (участка автомобильной дороги), должно быть:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) широко доступно; |
| б) отечественного производства; |
| в) давать возможность использования информационной модели (участка) на всех стадиях жизненного цикла автомобильной дороги; |
| г) верифицировано и валидировано; |
| д) поверено в установленном порядке. |

**123 Программное обеспечение, которое будет использоваться для создания информационной модели автомобильной дороги (участка автомобильной дороги), должно:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) наличие и целостность ссылок на данные и документы в информационной модели; |
| б) реализовывать функционал информационного моделирования; |
| в) давать возможность использования информационной модели на всех стадиях жизненного цикла автомобильной дороги; |
| г) обеспечивать точность проработки компонентов. |

**124 Основные принципы и методы контроля качества информационных моделей определены:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) ГОСТ 32869; |
| б) ГОСТ Р ИСО 57563; |
| в) СП 317.1325800.2017; |
| г) СП 333.1325800.2017. |

**125 При проведении мероприятий по контролю информационных моделей оценивается:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) ведомость элементов и систем; |
| б) ведомость типов объектов; |
| в) обеспечение необходимого уровня потребности в информации при проработке компонентов; |
| г) всё вышеперечисленное. |

**126 При проведении мероприятий по контролю информационных моделей оценивается:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) целостность как трехмерных компонентов, так и информационной модели в целом; здесь могут проводиться проверки на предмет целостности набора данных, включающих в себя верификацию и проверку валидности и файлов, а также модели с учетом требований заказчика с помощью приложений; |
| б) совокупность информационно насыщенных компонентов; |
| в) техническая документация, состав и содержание которой определяется действующим законодательством на каждой стадии жизненного цикла автомобильной дороги; |
| г) требования к системам координат. |

**127 При проведении мероприятий по контролю информационных моделей оценивается:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) целостность как трехмерных компонентов, так и информационной модели в целом; здесь могут проводиться проверки на предмет целостности набора данных, включающих в себя верификацию и проверку валидности и файлов, а также модели с учетом требований заказчика с помощью приложений; |
| б) валидация и верификация ИМ на соответствие требованиям заказчика и других заинтересованных сторон с точки зрения реализации определенных функций и задач; |
| в) ведомость элементов и систем; |
| г) обеспечение необходимого уровня потребности в информации при проработке компонентов; |
| д) обеспечение планирования работ и ресурсов для проведения работ по реконструкции автомобильной дороги (участка автомобильной дороги); |
| е) обеспечение соответствия нормативно-правовым, нормативно-техническим документам, требованиям заказчика и других заинтересованных сторон в процессе проектирования, строительства и эксплуатации. |

**128 При проведении мероприятий по контролю информационных моделей оценивается:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) точность проработки компонентов; |
| б) наличие и целостность ссылок на данные и документы в информационной модели; |
| в) наличие соответствия модели после проведения строительства проектным решениям и исполнительным чертежам; |
| г) семантический уровень данных компонентов и информационной модели; |
| д) этапы работ и контрольные точки выдачи информации; |
| е) модель исходных данных. |

**129 Документы информационной модели могут представляться в следующих форматах:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) в виде файлов в формате XML; |
| б) DOC, .DOCX, ODT, RTF, HTM, TXT – для документов с текстовым содержанием; |
| в) PDF – для документов, содержащих формулы и (или) графические изображения; |
| г) XLS, XLSX, ODS – для документов, содержащих расчеты; |
| д) BMP, PNG, JPG и прочими популярными растровыми форматами – для графических изображений; |
| е) в других форматах, специализированных САПР для проведения расчетов; |
| ж) в форматах, определенных в постановлении Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2020 г. № 1431; |
| з) всё вышеперечисленное. |

**130 Требования к форматам выдачи результатов информационной модели в целом или же ее отдельных частей должны быть:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) указаны в требованиях заказчика к ИМ; |
| б) зафиксированы в плане реализации проекта с использованием информационного моделирования; |
| в) указаны в требованиях заказчика к ИМ и зафиксированы в плане реализации проекта с использованием информационного моделирования; |
| г) ничего из вышеперечисленного. |

**131 Документы информационной модели могут представляться в следующих форматах:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) в виде файлов в формате XML; |
| б) DOC, .DOCX, ODT, RTF, HTM, TXT – для документов с текстовым содержанием; |
| в) PDF – для документов, содержащих формулы и (или) графические изображения; |
| г) XLS, XLSX, ODS – для документов, содержащих расчеты; |
| д) BMP, PNG, JPG и прочими популярными растровыми форматами – для графических изображений; |
| е) ничего из вышеперечисленного. |

**132 Документы информационной модели могут представляться в следующих форматах:**

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) DOC, .DOCX, ODT, RTF, HTM, TXT | a) для документов с текстовым содержанием |
| 2) PDF | б) для документов, содержащих формулы и (или) графические изображения |
| 3) XLS, XLSX, ODS | в) для документов, содержащих расчеты |
| 4) BMP, PNG, JPG и прочими популярными растровыми форматами | г) для графических изображений |

**133 Графические материалы могут быть представлены в следующих форматах:**

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) чертежи | a) в формате специализированного САПР, в среде которого были разработаны проектные решения; САПР должен быть предназначен для подготовки и оформления проектных решений в строительстве в соответствии с СПДС |
| 2) для компонентов | б) 1) в формате специализированного САПР, в котором было разработано трехмерное представление; САПР должен быть предназначен для подготовки и оформления проектных решений в строительстве в соответствии с СПДС; 2) в любом открытом формате (например, IFC формат) по требованию заказчика.+ |

**134 Компонент информационного моделирования автомобильной дороги - это:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) цифровое представление элемента автомобильной дороги, предназначенное для многократного применения в составе информационных моделей автомобильной дороги на различных стадиях ее жизненного цикла в соответствии с проектом ПНСТ «Дороги автомобильные общего пользования. Правила формирования информационных моделей на различных стадиях жизненного цикла» (пункт 4.4).; |
| б) выделение и идентификация элементов автомобильной дороги для целей информационного моделирования; |
| в) общие геометрические данные, параметры формы геометрического объекта и символические данные; |
| г) геометрическое представление пространства, определяемого внешней границей строительного продукта (изделия, узла). |

**135 Валидация - это:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) процесс проверки, соответствуют ли полученные активы требованиям для предполагаемого использования; |
| б) проверка полученной конструкции или результата работ требованиями к ним, включая требования задания на проектирование и обязательные требования нормативных документов. |

**136 Верификация - это:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) процесс проверки, соответствуют ли полученные активы требованиям для предполагаемого использования; |
| б) проверка полученной конструкции или результата работ требованиями к ним, включая требования задания на проектирование и обязательные требования нормативных документов. |

**137 К группе компонентов информационного моделирования, представляющих объекты, созданные в производственных условиях (не зависимые от базовых элементов автомобильной дороги), относятся:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) дорожные знаки, элементы обустройства, интеллектуальные транспортные системы и их элементы, системы освещения и их элементы, трубы водопропускные, железобетонные конструкции и их элементы, элементы малых мостов; |
| б) дорожные знаки, элементы обустройства, интеллектуальные транспортные системы и их элементы; |
| в) дорожные знаки, элементы обустройства, интеллектуальные транспортные системы и их элементы, системы освещения и их элементы; |
| г) дорожные знаки, элементы обустройства, интеллектуальные транспортные системы и их элементы, системы освещения и их элементы, трубы водопропускные. |

**138 К группе компонентов информационного моделирования, представляющих объекты, обустраиваемые на участке строительства (базовые и зависимые от базовых элементов автомобильной дороги), относятся:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) земляное полотно, конструкция дорожной одежды, дорожная разметка; |
| б) земляное полотно и конструкция дорожной одежды; |
| в) элементы и сборки, готовые для установки или монтирования на участке производства строительных работ; |
| г) элементы и сборки, требующие дальнейшего изготовления в производственных условиях, например металлоконструкции. |

**139 Классификация компонентов может включать в себя следующие элементы:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) иерархия классов конструкций; |
| б) иерархия классов систем (инженерных); |
| в) средства организации дорожного движения; |
| г) материалы и изделия; |
| д) сеть; |
| е) сущности; |
| ж) система. |

**140 Объекты дорожной инфраструктуры (дороги, мосты/путепроводы и тоннели) являются активами, которые рассматриваются в четырех различных, но взаимосвязанных аспектах:**

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) социальный | a) в части капиталовложений и создаваемой активами ценности для экономики и людей (экономической мобильности и связанности), которой обеспечивается через функциональный аспект |
| 2) функциональный | б) описывающий назначение актива: быстро и безопасно обеспечивающий передачу трафика разного объема между несколькими пунктами на карте, реализуемый через пространственный аспект |
| 3) пространственный | в) описывает трехмерные коридоры посредством сети дорог, сегментов дорог, полос движения и их пересечения (мосты/путепроводы, тоннели и т. д.) и перекрестков, реализующийся через физический аспект |
| 4) физический | г) обеспечивающий (сеть) активов и их частей, таких как физические дорожные объекты, включая асфальтовое покрытие, системы дорожного ограждения, системы управления движением и освещением, а также физическое представление перекрестков и развязок, включая мосты/путепроводы, тоннели, кольцевые развязки и выезды |

**141 Структуры данных моделей автомобильной дороги как актива используют следующие четыре связанных представления данных:**

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) «как требуется» | a) модель транспортных потоков, определяющая его место и роль в иерархии дорожной сети, установление границ зон его планируемого размещения, вариантов трассировки и связанных с этим технико-экономических показателей, характер его коммуникационных связей и назначение в рамках процессов территориального планирования, планировки территории |
| 2) «как предложено» | б) проектная модель объекта, содержащая конкретные проектные решения, отвечающие требованиям нормативных технических документов и принятые исходя из изученных условий строительства |
| 3) «как построено» | в) строительная модель объекта, содержащая документацию о выполненных и принятых работах |
| 4) «как есть» | г) эксплуатационная модель объекта, описывающая его состояние в ходе эксплуатации, включая работы по содержанию, данные объективного контроля строительных конструкций искусственных сооружений автомобильных дорог, показатели интенсивности движения |

**142 Проведите декомпозицию структуры данных информационного моделирования для принятия решения на каждом из уровней «делать» (самостоятельно или субподрядчиками) или «покупать» от общего к частному (левый столбец - элементы окружающей среды, правый столбец - элементы трафика, местности, геологии, климатических условий):**

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) Сеть | a) Сеть автомобильных дорог (несколько уровней детализации) |
| 2) Сущности | б) Участок автомобильной дороги, мост/путепровод, тоннель |
| 3) Система | в) Физическая система, пространственная система, строительная система, инженерная система |
| 4) Компонент | г) Пространство, устройства, асфальтобетонная смесь, предварительно изготовленный элемент |
| 5) Материал | д) Сталь, бетон, асфальт |

**143 Общие свойства должны быть назначены:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) типу; |
| б) элементу; |
| в) типу и элементу; |
| г) типу, элементу и группе. |

**144 Верно ли утверждение: "Элемент должен обладать индивидуальными характеристиками в рамках типа":**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Да; |
| б) Нет; |
| в) Некорректная постановка вопроса. |

**145 Атрибутивные свойства компонента применяются:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) для представления аспектов строительных изделий, которые не моделируются геометрически; |
| б) для определения расположения систем и сборок и их функциональных требований; |
| в) для идентификации компонента; |
| г) для описания индивидуальных характеристик компонента в рамках типа. |

**146 Основные показатели уровня проработки компонентов информационного моделирования для стадий ЖЦ автомобильной дороги представлены:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) в приложении А к проекту ПНСТ "Дороги автомобильные общего пользования. Правила описания компонентов информационного моделирования"; |
| б) в приложении Б к ГОСТ Р 10.0.05/ИСО 12006-2:2015 Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Строительство зданий. Структура информации об объектах строительства. Часть 2. Основные принципы классификации; |
| в) в приложение В к ГОСТ Р 10.0.06/ИСО 12006-3:2007 Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Строительство зданий. Структура информации об объектах строительства. Часть 3. Основы обмена объектно-ориентированной информацией; |
| г) в приложении Г к ГОСТ Р 57309 (ИСО 16354:2013) Руководящие принципы по библиотекам знаний и библиотекам объектов. |

**147 Для трехмерных компонентов уровень проработки включает в себя:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) метаданные (общие свойства); |
| б) уровень проработки геометрических параметров (Level of Detail – LOD); |
| в) уровень проработки информации (Level of Information – LOI); |
| г) уровень проработки точности (Level of Accuracy – LOA); |
| д) уровень проработки геодезических данных (Level of Geodesy - LOG). |

**148 Если значение параметра свойства компонента неизвестно, неприменимо или недоступно следует:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) использовать значение по умолчанию «н/о» (не определено); |
| б) оставлять значение пустым; |
| в) использовать соответствующее значение для этого свойства, например «0». |

**149 Свойства компонента должны быть определены (закодированы) и сохраняться в конкретном программном обеспечении, реализующим функционал информационного моделирования. Кодировка должна позволять:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) выполнять широкий перечень задач, связанных с оценкой, анализом и вычислением конкретных функций; |
| б) иметь геометрические параметры, задаваемые в масштабе 1:1; |
| в) включать точку вставки, которая подходит для её предполагаемого использования; |
| г) поддерживать параметрическую функцию для геометрических параметров. |

**150 Основные требования к библиотекам компонентов определены в:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) проекте ПНСТ «Дороги автомобильные общего пользования. Правила формирования информационных моделей на различных стадиях жизненного цикла» (пункт 4.5); |
| б) проекте ПНСТ «Дороги автомобильные общего пользования. Правила формирования информационных моделей на различных стадиях жизненного цикла» (пункт 4.4); |
| в) ISO 16739-1:2018; |
| г) ГОСТ Р 57309. |

**151 Компонент представляет варианты продукта, используя:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) свойство со значением, содержащим буквенно-цифровое или числовое одиночное значение; |
| б) значение списка; |
| в) значение диапазона; |
| г) перечисляемое значение; |
| д) контрольное значение (ограниченное значение); |
| е) значение валидатора; |
| ж) значение площадки. |

**152 Если иное не ограничено типом свойства, значение свойства компонента должно:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) быть назначено буквенно-цифровым типом данных, чтобы можно было вводить как цифры, так и символы; |
| б) быть отделено от единиц в любом месте, где выражается единое целое, за исключением градусов Цельсия, процентов и угловых градусов; |
| в) включить значения, которые последовательно пишутся с заглавной буквы, используя регистр предложений без текстового форматирования; |
| г) быть верифицировано с валидированными базами данных; |
| д) быть валидировано с верифицированными базами данных. |

**153 Компонент должен иметь геометрические параметры, задаваемые в масштабе:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) 1:1; |
| б) 1:2; |
| в) 1:3; |
| г) 2:1. |

**154 Геометрические параметры компонентов включают в себя:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) общие геометрические данные; |
| б) параметры формы геометрического объекта; |
| в) символические данные; |
| г) пространственные привязки; |
| д) данные о поверхности (материале, из которого изготовлен компонент); |
| е) данные о соединении компонентов; |
| ж) прибор; |
| з) узел; |
| и) оборудование. |

**155 Компонент должен включать в себя:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) геометрическое представление пространства, определяемого внешней границей строительного продукта (изделия, узла); |
| б) геометрические данные для специальных задач; |
| в) основные отверстия и геометрические детали, из которых можно получить значимую информацию о назначении, установке (монтаже) и применении объекта; |
| г) общие геометрические данные; |
| д) символические данные. |

**156 Для поддержки просмотра компонентов необходимо использовать:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) средство отображения геометрического соглашения (представление, упрощенное представление или символ) в масштабах 1:1, 1:20, 1:50, 1: 100, а также пользовательском масштабе; |
| б) линии по умолчанию, типы линий, шаблоны штриховки и заливки для различения геометрических особенностей, таких как глубина и компонент продукта; |
| в) геометрическое представление пространства, определяемого внешней границей строительного продукта (изделия, узла); |
| г) основные отверстия и геометрические детали, из которых можно получить значимую информацию о назначении, установке (монтаже) и применении объекта. |

**157 Компонент может дополнительно включать в себя:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) его устройство, состав, структуру или дополнительные геометрические данные для отображения абстрактных предметов и передачи геометрической информации, которая иначе не была бы смоделирована, например направление стрелок или направление отверстий; |
| б) 2D-линии, где это необходимо, для передачи соответствующих геометрических деталей, которые не моделируются в 3D; |
| в) геометрическое представление пространства, определяемого внешней границей строительного продукта (изделия, узла); |
| г) геометрические данные для специальных задач. |

**158 Компонент может включать в себя пространственные данные в 2D и 3D, в том числе:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) минимальное рабочее пространство; |
| б) пространство доступа; |
| в) размещение и пространство для транспортировки; |
| г) пространство для установки; |
| д) пространство зоны обнаружения; |
| е) геометрические данные для специальных задач; |
| ж) параметры формы геометрического объекта. |

**159 Каким образом должен быть конфигурирован компонент:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) таким образом, чтобы его использование не зависело от информационного ресурса, на котором он размещен, если только это размещение не является особым требованием строительного продукта; |
| б) таким образом, чтобы его можно было ассоциировать и связать с другими объектами, если связь соответствует модели проекта и ее анализу; |
| в) не регламентировано. |

**160 Каким образом должен быть моделирован компонент:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) таким образом, чтобы его использование не зависело от информационного ресурса, на котором он размещен, если только это размещение не является особым требованием строительного продукта; |
| б) таким образом, чтобы его можно было ассоциировать и связать с другими объектами, если связь соответствует модели проекта и ее анализу; |
| в) не регламентировано. |

**161 Каким образом должен быть моделирован компонент:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) таким образом, чтобы его поведение легко контролировалось; |
| б) таким образом, чтобы его использование не зависело от информационного ресурса, на котором он размещен, если только это размещение не является особым требованием строительного продукта; |
| в) не регламентировано. |

**162 Функциональное поведение компонента должно:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) соответствовать (не противоречить) общей функции модели проекта; |
| б) обеспечивать её показатели; |
| в) иметь фиксированную геометрию, когда строительный продукт (изделие, узел) не предназначен для изменения, имеет фиксированную форму или доступен только в одном размере и форме; |
| г) поддерживать (обеспечивать) контроль выбора текстур и цветов для составных частей материала, где это функционально возможно в программных приложениях, реализующих функционал информационного моделирования. |

**163 Какие ограничения может включать компонент:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) ограничения, которые определяют критерии выбора теми вариациями или аксессуарами; |
| б) ограничения, которые доступны в строительном продукте; |
| в) ограничения, которые не должны приводить к негативным последствиям; |
| г) ограничения, которые не должны вводить в заблуждение или ограничивать использование объекта; |
| д) ограничения на несанкционированный обмен данными информационной модели в корпоративных базах данных; |
| е) ограничения, которые не могут быть описаны средствами нелинейного программирования. |

**164 Укажите верный вариант состава полей с описанием материала:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) &#60;Вид&#62; \_ &#60;Источник&#62; \_ &#60;Материал&#62; \_ &#60;Подтип&#62; \_ &#60;Описание&#62;; |
| б) &#60;Вид&#62; &#60;Источник&#62; &#60;Материал&#62; &#60;Подтип&#62; &#60;Описание&#62;; |
| в) &#60;Вид&#62; - &#60;Источник&#62; - &#60;Материал&#62; - &#60;Подтип&#62; - &#60;Описание&#62;; |
| г) &#60;Вид&#62;, &#60;Источник&#62;, &#60;Материал&#62;, &#60;Подтип&#62;, &#60;Описание&#62;. |

**165 Укажите верный вариант состава полей имени файла:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) &#60;Поле1&#62;\_&#60;Поле2Поле3-Поле4&#62;\_&#60;Поле5-Поле6&#62;; |
| б) &#60;Поле1&#62; &#60;Поле2Поле3-Поле4&#62; &#60;Поле5-Поле6&#62;; |
| в) &#60;Поле1&#62;-&#60;Поле2Поле3\_Поле4&#62;-&#60;Поле5\_Поле6&#62;; |
| г) &#60;Поле1&#62;, &#60;Поле2Поле3-Поле4&#62;, &#60;Поле5-Поле6&#62;.. |

**166 Файлы изображений материалов должны быть:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) в растровом формате; |
| б) в цифровом формате; |
| в) не регламентируется. |

**167 Требования к именованию и метаданным компонента включают в себя:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) наименования рекомендуется составлять из буквенно-цифровых символов без форматирования текста (например, [0-9], [a-z], [A-Z], [а-я], [А-Я]); |
| б) поля имен должны использовать символ подчеркивания (\_) в качестве разделителя и символ дефис (-) внутри фраз; |
| в) информация в каждом поле должна быть PascalCase (заглавные буквы для слов без пробелов); |
| г) запрещается использовать пробелы или другие знаки пунктуации; |
| д) поля имен должны использовать символ подчеркивания (-) в качестве разделителя и символ дефис (\_) внутри фраз; |
| е) разрешается использовать пробелы или другие знаки пунктуации. |

**168 Файл изображения материала должен соответствовать следующим минимальным требованиям:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) 512 x 512 пикселей для квадратных изображений; |
| б) 512 пикселей на самой длинной стороне для прямоугольных изображений; |
| в) 150 точек на дюйм; |
| г) 512 точек на дюйм; |
| д) 150 x 150 пикселей для квадратных изображений; |
| е) 150 пикселей на самой длинной стороне для прямоугольных изображений. |

**169 Сколько уровней детализации имеют все стадии проектирования**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) 4; |
| б) 5; |
| в) 3; |
| г) 7. |

**170 Установите соответствие между геометрической и атрибутивной информацией на проектной стадии**

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) Модель объекта. Автомобильная дорога. Водосбросные сооружения | a) Слой, количество, глубина, диаметр, уклон, тип, материал, марка, типовой проект, технические условия |
| 2) Временные дороги и сооружения | б) Слой, габаритные размеры, площадь, объем |
| 3) Сооружения проводной связи | в) Слой, количество, глубина, диаметр, уклон, тип, материал, марка, технические условия |
| 4) Сопряжение с подходами | г) Тип, размеры, объемы, материал, марка, нормативная документация |
| 5) Устройство конусов | д) Слой, имя поверхности и отметки поверхности, отметки структурных линий, значения уклона, объемы |

**171 Установите соответствие между геометрической и атрибутивной информацией на проектной стадии**

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) модель рельефа | a) Слой, имя поверхности и отметки поверхности |
| 2) Модель ситуации | б) Слой, количество, глубина, диаметр, уклон, тип, данные о защитной полосе |
| 3) Модель объекта. Автомобильная дорога. Водосбросные сооружения | в) Слой, количество, глубина, диаметр, уклон, тип, материал, марка, типовой проект, технические условия |
| 4) Дорожная одежда проезжей части | г) Слой, габаритные размеры, площадь, объем |
| 5) Земляное полотно | д) Слой, имя поверхности и отметки поверхности, отметки структурных линий, значения уклона, объемы |
| 6) Инженерные сети. Водопровод | е) Слой, количество, глубина, диаметр, уклон, тип. Материал, марка, технические условия |
| 7) Искусственные сооружения. Промежуточная опора. Фундамент | ж) Тип, размеры, объемы, материал, марка, нормативная документация |

**172 Установите соответствие между уровнями детализации информационной модели автомобильной дороги и типами геометрической информации на которых не формируется атрибутивная информация**

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) эксплуатационная модель | a) Модель существующих инженерных коммуникаций |
| 2) технико-экономическое обоснование | б) Устройство конусов |
| 3) проект планировки территории | в) Защита конструкций от коррозии |

**173 Соотнесите атрибутивную и геометрическую информацию описываемую на стадии проектирования**

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) Слой, габаритные размеры, площадь, объем | a) Технические средства организации дорожного движения |
| 2) Слой, количество, глубина, диаметр, уклон, тип, материал, марка, технические условия | б) Канализация |
| 3) Слой, имя поверхности и отметки поверхности, отметки структурных линий, значения уклона, объемы | в) Земляное полотно |

**174 Состав модели инженерных изысканий в общем виде включает элементы по следующим видам изысканий**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) инженерно-геодезические; |
| б) инженерно-геологические; |
| в) инженерно-гидрометеорологические; |
| г) инженерно-экологические; |
| д) геодезические; |
| е) геологические; |
| ж) гидрометеорологические. |

**175 В состав модели инженерных изысканий автомобильной дороги включаются (при необходимости) следующие виды изысканий**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) экономические; |
| б) инженерно-геотехнические и геотехнический контроль; |
| в) изыскания грунтовых строительных материалов и источников водоснабжения на базе подземных вод; |
| г) обследование грунтов оснований фундаментов зданий и сооружений;; |
| д) обоснование мероприятий по инженерной защите территорий; |
| е) локальный мониторинг компонентов окружающей среды; |
| ж) математические; |
| з) экологические; |
| и) исследовательские. |

**176 При именовании подпапок допустимыми символами в названиях папок являются**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) [0-9]; |
| б) [a-z]; |
| в) [A-Z]; |
| г) [а-я]; |
| д) [А-Я]; |
| е) дефис (-); |
| ж) подчеркивание (\_); |
| з) },{,|; |
| и) ^.$.#.@. |

**177 Папка "Необработанные данные" может содержать следующие модели**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) топография; |
| б) экология; |
| в) геология; |
| г) гидрология; |
| д) коммуникации; |
| е) другие данные; |
| ж) изыскания; |
| з) геодезия. |

**178 Папка "Обработанные данные" может содержать следующие модели**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) топография; |
| б) экология; |
| в) геология; |
| г) гидрология; |
| д) коммуникации; |
| е) другие данные; |
| ж) изыскания; |
| з) геодезия. |

**179 Установите соответствие между структурой и составом модели инженерных изысканий на примере создания информации**

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) Папка «ИЗЫСКАНИЯ\_АРХИВ» | a) собранные архивные и фондовые материалы, материалы ранее выполненных инженерных изысканий в форматах файлов с открытой спецификацией и нативном формате |
| 2) Папка «НЕОБРАБОТАННЫЕ\_ДАННЫЕ» | б) результаты обработки сырых данных из папки «НЕОБРАБОТАННЫЕ\_ДАННЫЕ», а также официальные разрешения, результаты согласований, справки, официальные письма с приложениями, технические условия, журналы, акты, протоколы и др. |
| 3) В папках «НЕОБРАБОТАННЫЕ\_ДАННЫЕ» и «ОБРАБОТАННЫЕ\_ДАННЫЕ» | в) создана идентичная структура модели в виде вложенной группы подпапок |
| 4) Модель «Топография» | г) сведения о ситуации, рельефе, растительности и др. |
| 5) Модель «Геология» | д) сведения о геологическом строении, геофизических исследованиях, информацию о грунтовых водах и опасных инженерно-геологических процессах и явлениях и др. |
| 6) Модель «Экология» | е) сведения о растительности и животном мире, исследованиях воздуха, почвы, поверхностных и подземных водах и др. |
| 7) Модель «Гидрология» | ж) сведения о водоемах, их характеристиках и информацию о гидрологических наблюдениях и др. |
| 8) Модель «Коммуникации» | з) сведения о сооружениях, обеспечивающих работу инженерных коммуникаций, инженерных коммуникациях и др. |
| 9) Модель «Другие\_данные» | и) сведения, полученные на этапе сбора исходных данных, а также материалы археологических изысканий, информацию о землепользователях, а также информацию, связанную с учетом мероприятий по ГО и ЧС, по охране окружающей среды, в том числе с учетом санитарно-эпидемиологическом благополучии населения и др. |

**180 Какие данные должны сохраняться под оригинальными названиями и храниться в неизменном виде**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) сырые данные; |
| б) обработанные данные; |
| в) исходные данные; |
| г) принятые данные. |

**181 Кем регламентируется способ передачи модели инженерных изысканий**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) заказчиком; |
| б) исполнителем; |
| в) соисполнителем; |
| г) совместно заказчиком и исполнителем. |

**182 На какой стадии создается первичная модель инженерных изысканий, являющаяся основой информационной модели проекта**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) на первой; |
| б) на последующей; |
| в) на второй; |
| г) в конце первой, с переходом на вторую. |

**183 Какие данные должны сохраняться под оригинальными названиями и храниться в неизменном виде**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) необработанные данные; |
| б) обработанные данные; |
| в) оба типа данных; |
| г) верный ответ отсутствует. |

**184 В какую форму должны быть преобразованы упорядоченные данные в случае если они не могут быть получены в необходимых форматах**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) в нужную форму; |
| б) в архивную форму; |
| в) в форме таблицы; |
| г) в любой из перечисленных форм.. |

**185 Документ с описанием модели инженерных изысканий представляет собой**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) документацию о состоянии и содержании модели инженерных изысканий. Описание должно отражать все факты, влияющие на надежность и использование инженерных изысканий.; |
| б) документацию о состоянии и содержании модели инженерных изысканий.; |
| в) документацию о содержании модели инженерных изысканий.; |
| г) документацию о состоянии модели инженерных изысканий.. |

**186 Документальное обеспечение модели инженерных изысканий должно включать**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) перечень исходных данных, в котором должно быть отражено происхождение данных и метаданные к ним; |
| б) информация о запрошенных и полученных исходных данных, а также предпринятые меры по их преобразованию; |
| в) документ с описанием модели инженерных изысканий; |
| г) перечень исходных данных; |
| д) информация о запрошенных и полученных исходных данных; |
| е) данные об инженерных изысканиях. |

**187 В документе с описанием модели инженерных изысканий должны быть приведены**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) общая часть; |
| б) описание модели инженерных изысканий: перечень исходных материалов; |
| в) описание специфики конкретного материала; |
| г) описание программного обеспечения; |
| д) описание систем координат и параметры перехода. |

**188 В общей части документа с описанием модели инженерных изысканий должны быть приведены**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) обосновывающие материалы и цели работы; |
| б) состав работ и описание процесса по их выполнению; |
| в) система координат и параметры перехода; |
| г) наблюдения и заметки; |
| д) описание систем координат и параметры перехода; |
| е) что должно быть сделано; |
| ж) как должно быть сделано. |

**189 Перечислите виды контроля исходных обработанных данных (ОБРАБОТАННЫЕ\_ДАННЫЕ)**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) контроль преобразования (конвертирования) формата файла путем пробного открытия соответствующим программным обеспечением и визуальной проверки содержимого; |
| б) контроль преобразования системы координат путем сравнения с имеющимися картами или планами в правильной системе координат; |
| в) контроль соответствия границ объекта по имеющимися картам или планам; |
| г) контроль расположения файла в иерархии папок на соответствие согласованным правилам; |
| д) визуальный контроль; |
| е) контроль триангуляции; |
| ж) выборочный контроль случайными операциями тестирования; |
| з) контроль кодов элементов ИЦММ. |

**190 Перечислите виды контроля проверки модели инженерных изыскан**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) контроль преобразования (конвертирования) формата файла путем пробного открытия соответствующим программным обеспечением и визуальной проверки содержимого; |
| б) контроль преобразования системы координат путем сравнения с имеющимися картами или планами в правильной системе координат; |
| в) контроль соответствия границ объекта по имеющимися картам или планам; |
| г) контроль расположения файла в иерархии папок на соответствие согласованным правилам; |
| д) визуальный контроль; |
| е) контроль триангуляции; |
| ж) выборочный контроль случайными операциями тестирования; |
| з) контроль кодов элементов ИЦММ. |

**191 Необходимо выполнять следующие виды контроля модели геологического разреза**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) контроль правильности триангуляции; |
| б) контроль сечений и сравнение с результатами исследований грунтов; |
| в) формирование и контроль мощности и глубины границ слоев; |
| г) контроль обеспечения контакта слоев и предотвращения их частичного перекрытия; |
| д) контроль названий и терминологии; |
| е) контроль геометрии (геометрических параметров). |

**192 Необходимо выполнять следующие виды контроля моделей сооружений и инженерных систем**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) контроль правильности триангуляции; |
| б) контроль сечений и сравнение с результатами исследований грунтов; |
| в) формирование и контроль мощности и глубины границ слоев; |
| г) контроль обеспечения контакта слоев и предотвращения их частичного перекрытия; |
| д) контроль названий и терминологии; |
| е) контроль геометрии (геометрических параметров); |
| ж) предварительный контроль отсутствия наложения конструкций и инженерных систем. |

**193 С целью обеспечения эффективности процесса разработки модели инженерных изысканий в каких форматах могут сохраняться данные**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) нативных; |
| б) открытых; |
| в) нативных и открытых; |
| г) специальных. |

**194 Решение о перечне допустимых к использованию форматов обмена данными и конвертеров форматов данных в процессе создания модели принимает**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) ее разработчик.; |
| б) ее заказчик; |
| в) ее исполнитель; |
| г) ее инициатор. |

**195 Кто устанавливает требования к формату готовых информационных моделей должен**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) заказчик; |
| б) исполнитель; |
| в) инициатор; |
| г) разработчик. |

**196 В каких форматах могут сохраняться данные с целью обеспечения эффективности процесса разработки модели инженерных изысканий**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) нативных; |
| б) открытых; |
| в) нативных и открытых; |
| г) специальных. |

**197 Установите соответствие**

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) Решение о перечне допустимых к использованию форматов обмена данными и конвертеров форматов данных в процессе создания модели принимает | a) разработчик. |
| 2) Требования к формату готовых информационных моделей должен устанавливать | б) заказчик |

**198 Сеть автомобильных дорог на схемах «развития» и «территориального планирования» должна быть:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) топологически корректной; |
| б) идентична проектной модели; |
| в) учтена на последующих этапах жизненного цикла автомобильной дороги. |

**199 К этапам предпроектной стадии формирования информационных моделей автомобильных дорог относится**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Схемы развития сети дорог; |
| б) Проекты геодезических работ; |
| в) Проекты инженерных изысканий; |
| г) Схемы развития и территориального планирования сети дорог. |

**200 Укажите этапы предпроектной стадии формирования информационных моделей автомобильных дорог**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Обоснование инвестиций (технико-экономическое обоснование, финансово-экономическое обоснование); |
| б) Проекты планировки территории; |
| в) Проекты межевания территории; |
| г) Проекты геодезических работ; |
| д) Проекты инженерных изысканий; |
| е) Схемы развития сети дорог; |
| ж) Схемы территориального планирования; |
| з) Схемы развития и территориального планирования сети дорог. |

**201 Сеть автомобильных дорог на схемах «развития» и «территориального планирования» должна быть:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) топологически корректной; |
| б) представлена в глобальной (географической) системе координат; |
| в) реализована в системе управления базой пространственных данных - Геоинформационные системы; |
| г) реализована в любой системе автоматизированного проектирования; |
| д) идентична проектной модели; |
| е) учтена на последующих этапах жизненного цикла автомобильной дороги. |

**202 Укажите назначения этапов предпроектной стадии формирования информационных моделей автомобильных дорог**

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) Этапы проекта планировки территории и проекта межевания территории | a) реализуется инженерная подготовка территории и установление границ полосы отвода |
| 2) Этапы проекта обоснования инвестиции и проекта подготовки территории | б) вариантное трассирование дорог и выбор оптимального варианта по заданному ряду ресурсных и стоимостных показателей |
| 3) Этапы «Схемы развития сети дорог» и «Схемы территориального планирования» | в) информационная модель представляется в виде оси (трассы) дороги с условным обозначением класса и категории дороги соответствующей толщиной и цветом линии |

**203 Информационная модель автомобильной дороги состоит из**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) компонентов; |
| б) систем; |
| в) сборок; |
| г) компонентов, систем и сборок; |
| д) систем и сборок. |

**204 Информационная модель автомобильной дороги состоит из**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) компонентов; |
| б) систем; |
| в) сборок; |
| г) схем; |
| д) проектов. |

**205 Какие проектные процессы реализуются на стадии проектирования информационной модели автомобильной дороги**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) трассирование в плане и продольном профиле; |
| б) формирование верха земляного полотна и поперечных профилей; |
| в) формирование структурных линий и поверхностей; |
| г) инженерная подготовка территории и установление границ полосы отвода; |
| д) вариантное трассирование дорог; |
| е) выбор оптимального варианта по заданному ряду ресурсных показателей; |
| ж) выбор оптимального варианта по заданному ряду стоимостных показателей. |

**206 Укажите количество уровней декомпозиции автомобильной дороги на стадии проектирования ее информационной модели**

Вопрос с открытым ответом

**207 Укажите последовательность формирования элементов участка дороги при создании информационных моделей автомобильных дорог на стадии проектирования**

Установление последовательности

|  |
| --- |
| 1 трассирование автомобильной дороги в пространстве и сегментация трассы на участках дорог, мостовых сооружений и тоннелей в зависимости от типа препятствий и возвышения трассы дороги над землей |
| 2 верх земляного полотна; поперечные профили; структурные линии; поверхности земляного полотна, слои дорожной одежды, присыпные обочины |
| 3 бордюры, продольные и поперечные (сбросные) лотки, барьерные ограждения, осевые и прикромочные линии дорожной разметки, подземные коммуникации, шумозащитные экраны |
| 4 дорожные трубы, дорожные знаки, сигнальные столбики, мачты освещения, остановочные павильоны, пункты сервиса, элементы ИТС и др. |

**208 Установите соответствие между уровнями декомпозиции автомобильной дороги и элементами, формируемыми на них**

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) Первый уровень декомпозиции | a) трассирование автомобильной дороги в пространстве (совокупность трассы в плане и продольном профиле) и сегментация трассы на участках дорог, мостовых сооружений и тоннелей в зависимости от типа препятствий и возвышения трассы дороги над землей |
| 2) Второй уровень декомпозиции | б) дорога, мостовое сооружение, тоннель |
| 3) Третий уровень декомпозиции | в) элементы, зависимые от базовых |
| 4) Четвертый уровень декомпозиции | г) элементы независимые от базовых |

**209 Откуда должны извлекаться координаты точек для выполнения геодезических разбивочных работ**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) из поперечных профилей, и поверхностей и непосредственно из базовых элементов информационных моделей; |
| б) из поперечных профилей; |
| в) из поверхностей и базовых элементов информационных моделей. |

**210 Организация данных в информационных моделях должна обеспечивать**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) формирование спецификаций, ведомостей и таблиц для организации материально-технического снабжения дорожно-строительных работ; |
| б) формирование спецификаций, ведомостей и таблиц; |
| в) связь графиков линейно-календарного планирования с элементами модели, обеспечивая визуальное моделирование последовательности выполнения дорожно-строительных работ; |
| г) взаимодействие с геоинформационными ресурсами (информационные системы обеспечения градостроительной деятельности. |

**211 Структура информационной модели автомобильной дороги на стадии строительства должна обеспечивать**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) связь графиков линейно-календарного планирования с элементами модели, обеспечивая визуальное моделирование последовательности выполнения дорожно-строительных работ; |
| б) формирование спецификаций, ведомостей и таблиц для организации материально-технического снабжения дорожно-строительных работ; |
| в) взаимодействие с геоинформационными ресурсами; |
| г) имитационное моделирование транспортных потоков на макроуровне. |

**212 Координаты точек для выполнения геодезических разбивочных работ не должны извлекаться из**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) поперечных профилей; |
| б) поверхностей и базовых элементов информационных моделей; |
| в) поперечных профилей, и поверхностей и непосредственно из базовых элементов информационных моделей. |

**213 Установите соответствие**

Установление соответствия

| **Колонка 1** | **Колонка 2** |
| --- | --- |
| 1) Структура информационной модели автомобильной дороги на стадии строительства должна обеспечивать | a) связь графиков линейно-календарного планирования с элементами модели, обеспечивая визуальное моделирование последовательности выполнения дорожно-строительных работ |
| 2) Организация данных в информационных моделях должна обеспечивать | б) формирование спецификаций, ведомостей и таблиц для организации материально-технического снабжения дорожно-строительных работ |

**214 Какая качественная характеристика предъявляется к пространственным дорожным данным, входящим в состав эксплуатационной модели и реализуемым посредством геоинформационной системы**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) достоверности; |
| б) непротиворечивость; |
| в) целостность; |
| г) точность. |

**215 Для обеспечения единства принципов хранения, доступа и обработки каких данных создается эксплуатационная модель автомобильной дороги**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) паспортизации и инвентаризации автомобильных дорог, искусственных сооружений и прочего имущества; |
| б) диагностики автомобильных дорог и искусственных сооружений; |
| в) о дорожно-транспортных происшествиях; |
| г) по учету интенсивности и состава дорожного движения; |
| д) по оценке уровня содержания дорог; |
| е) по обследованиям, выполненным для разработки проектов организации дорожного движения; |
| ж) по изысканиям и проектам ремонтов, строительства и реконструкции автомобильных дорог; |
| з) земельно-имущественного учета; |
| и) границ объекта по имеющимися картам или планам; |
| к) об инженерных изысканиях; |
| л) об опасности и риска от природных и техноприродных процессов. |

**216 В соответствии с какими характеристиками качества предъявляются требования к пространственным дорожным данным, входящим в состав эксплуатационной модели и реализуемым посредством геоинформационной системы**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) актуальность; |
| б) полнота; |
| в) корректность; |
| г) точность; |
| д) разрешение; |
| е) целостность; |
| ж) непротиворечивости; |
| з) достоверности. |

**217 Требования качества к пространственным дорожным данным, входящим в состав эксплуатационной модели и реализуемым посредством геоинформационной системы могут быть предъявлены**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) ко всей совокупности пространственных дорожных данных (базе данных); |
| б) к отдельным подмножествам данных (поднаборам данных); |
| в) к отдельным видам данных (наборам данных); |
| г) к отдельным видам данных (наборам данных) либо к отдельным подмножествам данных (поднаборам данных); |
| д) ко всей совокупности пространственных дорожных данных (базе данных), к отдельным видам данных (наборам данных); |
| е) ко всей совокупности пространственных дорожных данных (базе данных), к отдельным подмножествам данных (поднаборам данных). |

**218 Требования качества к пространственным дорожным данным, входящим в состав эксплуатационной модели и реализуемым посредством геоинформационной системы не предъявляются к**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) к отдельным видам данных (наборам данных) либо к отдельным подмножествам данных (поднаборам данных); |
| б) ко всей совокупности пространственных дорожных данных (базе данных), к отдельным видам данных (наборам данных); |
| в) ко всей совокупности пространственных дорожных данных (базе данных), к отдельным подмножествам данных (поднаборам данных); |
| г) ко всей совокупности пространственных дорожных данных (базе данных); |
| д) к отдельным видам данных (наборам данных); |
| е) к отдельным подмножествам данных (поднаборам данных). |

**219 Кем определяется информация об автомобильной дороге (участке автомобильной дороги), которая должна быть предоставлена в течение ЖЦ автомобильной дороги (участка автомобильной дороги)**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) заказчиком; |
| б) исполнителем; |
| в) совместно заказчиком и исполнителем. |

**220 Кто осуществляет управление и доставку информации**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) исполнитель; |
| б) заказчик; |
| в) оба ответа верны. |

**221 Соответствующие требования к информации должны быть представлены**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) в процессе закупок на проектирование; |
| б) на стадии проектирования информационной модели; |
| в) на предпроектной стадии формирования информационной модели. |

**222 Что включается в план доставки информации**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) контракты, заключаемые применительно к проектированию; |
| б) контракты, заключаемые применительно к строительству; |
| в) контракты, заключаемые для формирования цепочки поставок; |
| г) контракты, заключаемые на любые виды работ. |

**223 Набор требований к информации определяется следующими документами**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) ГОСТ Р 10.0.05/ИСО 12006-2:2015 Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Строительство зданий. Структура информации об объектах строительства.; |
| б) ГОСТ Р 10.0.06/ИСО 12006-3:2007 Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Строительство зданий. Структура информации об объектах строительства; |
| в) ГОСТ Р 57309 (ИСО 16354:2013) Руководящие принципы по библиотекам знаний и библиотекам объектов; |
| г) ГОСТ Р 10.0.03/ИСО 29481-1:2016 Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Информационное моделирование в строительстве. Справочник по обмену информацией. |

**224 К основополагающим принципам совместной работы относится**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) авторы создают информацию с учетом соглашений об интеллектуальной собственности, которые они должны контролировать и проверять, – проверенная и достоверная информация из других источников может использоваться путем указания на нее ссылок, объединения или прямого обмена информацией; |
| б) описывать требования к обмениваемой информации между участниками процесса; |
| в) включать в каждый блок передаваемой информации набор доступной административной информации (наименование, сведения об авторе и журнал внесенных им изменений, глобальный уникальный идентификатор). |

**225 К основополагающим принципам совместной работы относится**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) предоставление четко определенных информационных требований от заинтересованных сторон, связанных с проектом или активом (на высоком уровне детализации), от заказчика работ (на более высоком, подробном уровне детализации); |
| б) создавать детальную ведомость передаваемой информации для выбора программных средств информационного моделирования (при необходимости); |
| в) если исполнителей несколько, то необходимо установить, как собрать требуемую для обмена между участниками процесса информацию; |
| г) определять зоны ответственности инициатора и исполнителя. |

**226 Укажите документ в соответствии с которым обеспечивается достижение основополагающих принципов совместной работы**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Международный стандарт ISO 19650-1:2018 "Организация и оцифровка информации о зданиях, а также дорогах, гидротехнических сооружениях, водопроводах и канализации, включая информационное моделирование зданий (Building Information Modeling; BIM) - Управление информацией с использованием информационного моделирования зданий - Часть 1: Концепции и принципы (Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) — Information management using building information modelling — Part 1: Concepts and principles)"; |
| б) Отраслевой дорожный методический документ ОДМ 218.3.105-2018 "Методические рекомендации по организации взаимодействия участников по разработке проектной и рабочей документации на пилотных проектах строительства, капитального ремонта и реконструкции автомобильных дорог с применением BIM-технологии"; |
| в) Постановление Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2020 г. № 1431 "Об утверждении Правил формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства, состава сведений, документов и материалов, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства и представляемых в форме электронных документов, и требований к форматам указанных электронных документов, а также о внесении изменения в пункт 6 Положения о выполнении инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства". |

**227 Укажите основополагающие принципы совместной работы**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) авторы создают информацию с учетом соглашений об интеллектуальной собственности, которые они должны контролировать и проверять; |
| б) проверенная и достоверная информация из других источников может использоваться путем указания на нее ссылок, объединения или прямого обмена информацией; |
| в) предоставление четко определенных информационных требований от заинтересованных сторон, связанных с проектом или активом (на высоком уровне детализации), от заказчика работ (на более высоком, подробном уровне детализации); |
| г) рассмотрение предлагаемых подходов, квалификации и возможностей каждого исполнителя (соисполнителя) еще до их назначения заказчиком работ в отношении предъявляемых требований; |
| д) предоставление среды общих данных для управления и хранения общедоступной информации в соответствии с политикой безопасности и разделением прав доступа всех лиц, производящих, использующих и поддерживающих эту информацию; |
| е) информационные модели разрабатываются с использованием различных технологий; |
| ж) процессы, связанные с обеспечением безопасности информации, должны действовать в течение всего срока службы автомобильной дороги (участка автомобильной дороги) с целью решения таких вопросов, как несанкционированный доступ, потеря или кража информации, порча и, насколько это возможно, возврат к более устаревшему состоянию информации; |
| з) предоставление среды общих данных для управления и хранения общедоступной информации в соответствии с политикой безопасности; |
| и) процессы, связанные с обеспечением безопасности информации, должны действовать в течение всего срока службы автомобильной дороги (участка автомобильной дороги). |

**228 К основополагающим принципам совместной работы относятся**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) авторы создают информацию с учетом соглашений об интеллектуальной собственности, которые они должны контролировать и проверять, – проверенная и достоверная информация из других источников может использоваться путем указания на нее ссылок, объединения или прямого обмена информацией; |
| б) предоставление четко определенных информационных требований от заинтересованных сторон, связанных с проектом или активом (на высоком уровне детализации), от заказчика работ (на более высоком, подробном уровне детализации); |
| в) рассмотрение предлагаемых подходов, квалификации и возможностей каждого исполнителя (соисполнителя) еще до их назначения заказчиком работ в отношении предъявляемых требований; |
| г) предоставление среды общих данных для управления и хранения общедоступной информации в соответствии с политикой безопасности и разделением прав доступа всех лиц, производящих, использующих и поддерживающих эту информацию; |
| д) информационные модели разрабатываются с использованием различных технологий; |
| е) процессы, связанные с обеспечением безопасности информации, должны действовать в течение всего срока службы автомобильной дороги (участка автомобильной дороги) с целью решения таких вопросов, как несанкционированный доступ, потеря или кража информации, порча и, насколько это возможно, возврат к более устаревшему состоянию информации; |
| ж) процессы, связанные с обеспечением безопасности информации, должны действовать в течение всего срока службы автомобильной дороги (участка автомобильной дороги); |
| з) предоставление четко определенных информационных требований от заинтересованных сторон, связанных с проектом или активом (на высоком уровне детализации); |
| и) авторы создают информацию с учетом соглашений об интеллектуальной собственности, которые они должны контролировать и проверять. |

**229 Среда общих данных и соответствующий рабочий процесс должны быть использованы для**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) управления информацией на стадиях проектирования, строительства или эксплуатации (управления активами); |
| б) поддержки информации на стадиях проектирования, строительства или эксплуатации (управления активами); |
| в) управления информацией на предпроектной стадии и стадии проектирования; |
| г) управления информацией на стадиях изыскания и проектирования или строительства. |

**230 На стадии строительства среда общих данных и рабочий процесс поддерживают процесс управления информацией в соответствии с**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Международный стандарт ISO 19650-1:2018 "Организация и оцифровка информации о зданиях, а также дорогах, гидротехнических сооружениях, водопроводах и канализации, включая информационное моделирование зданий (Building Information Modeling; BIM) - Управление информацией с использованием информационного моделирования зданий - Часть 1: Концепции и принципы (Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) — Information management using building information modelling — Part 1: Concepts and principles)"; |
| б) Постановление Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2020 г. № 1431 "Об утверждении Правил формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства, состава сведений, документов и материалов, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства и представляемых в форме электронных документов, и требований к форматам указанных электронных документов, а также о внесении изменения в пункт 6 Положения о выполнении инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства"; |
| в) Федеральный закон от 30 декабря 2015 г. № 431-ФЗ "О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации". |

**231 Время хранения информационных контейнеров проекта определяется**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) требованиями заказчика; |
| б) требованиями проекта; |
| в) не менее года; |
| г) не более 25 лет. |

**232 Основные решения реализации среды общих данных должны соответствовать требованиям**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Международного стандарта ISO 19650-1:2018 "Организация и оцифровка информации о зданиях, а также дорогах, гидротехнических сооружениях, водопроводах и канализации, включая информационное моделирование зданий (Building Information Modeling; BIM) - Управление информацией с использованием информационного моделирования зданий - Часть 1: Концепции и принципы (Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) — Information management using building information modelling — Part 1: Concepts and principles)"; |
| б) Постановлению Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2020 г. № 1431 "Об утверждении Правил формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства, состава сведений, документов и материалов, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства и представляемых в форме электронных документов, и требований к форматам указанных электронных документов, а также о внесении изменения в пункт 6 Положения о выполнении инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства"; |
| в) Федеральному закону от 30 декабря 2015 г. № 431-ФЗ "О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации". |

**233 По завершению проектных работ информационные контейнеры, необходимые для управления автомобильной дорогой (участком автомобильной дороги), должны быть перенесены из информационной модели проекта в**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) информационную модель актива (эксплуатации); |
| б) информационную модель актива (строительства); |
| в) ГИС ОГД; |
| г) информационную модель актива (строительства и эксплуатации). |

**234 Общие правила обмена регламентируются**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) ГОСТ Р 10.0.03/ИСО 29481-1:2016 Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Информационное моделирование в строительстве. Справочник по обмену информацией. Часть 1. Методология и формат; |
| б) ГОСТ Р 10.0.05/ИСО 12006-2:2015 Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Строительство зданий. Структура информации об объектах строительства. Часть 2. Основные принципы классификации; |
| в) ГОСТ Р 10.0.06/ИСО 12006-3:2007 Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Строительство зданий. Структура информации об объектах строительства. Часть 3. Основы обмена объектно-ориентированной информацией; |
| г) ГОСТ Р 57563/ИСО 12911:2012 Моделирование информационное в строительстве. Основные положения по разработке стандартов информационного моделирования зданий и сооружений (IS) 12911, Framework for building information modelling (BIM) guidance IDT). |

**235 К требованиям передаваемой информации от исполнителя к инициатору процесса обмена информацией относится**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) описывать требования к обмениваемой информации между участниками процесса; |
| б) согласовать и утвердить состав данных; |
| в) определять зоны ответственности заказчика и исполнителя; |
| г) описывать требования к обмениваемой информации между заказчиком и исполнителем. |

**236 К требованиям передаваемой информации от исполнителя к инициатору процесса обмена информацией относится**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) определять зоны ответственности инициатора и исполнителя; |
| б) согласовать и утвердить состав данных; |
| в) определять зоны ответственности заказчика и исполнителя; |
| г) описывать требования к обмениваемой информации между заказчиком и исполнителем. |

**237 Кто инициирует запрос к обмену информацией (бизнес-требование) между участниками процесса информационного моделирования**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) заказчик; |
| б) исполнитель; |
| в) инициатор; |
| г) заказчик или инициатор. |

**238 Для корректной передачи информации от исполнителя к инициатору процесса обмена информацией необходимо**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) описывать требования к обмениваемой информации между участниками процесса; |
| б) определять участников отправки и получения информации; |
| в) согласовать и утвердить форматы данных; |
| г) если исполнителей несколько, то необходимо установить, как собрать требуемую для обмена между участниками процесса информацию; |
| д) определять, устанавливать и описывать информацию после обмена для соответствия требованиям каждого пункта бизнес-процесса; |
| е) создавать детальную ведомость передаваемой информации для выбора программных средств информационного моделирования (при необходимости); |
| ж) включать в каждый блок передаваемой информации набор доступной административной информации (наименование, сведения об авторе и журнал внесенных им изменений, глобальный уникальный идентификатор); |
| з) определять зоны ответственности инициатора и исполнителя; |
| и) согласовать и утвердить состав данных; |
| к) определять зоны ответственности заказчика и исполнителя; |
| л) описывать требования к обмениваемой информации между заказчиком и исполнителем. |

**239 Все проектные данные следует размещать**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) на сетевых ресурсах, с обеспечением их регулярного резервного копирования; |
| б) на сетевых ресурсах; |
| в) на открытых ресурсах, с обеспечением их регулярного резервного копирования; |
| г) на открытых ресурсах. |

**240 К целям обеспечения надежного и безопасного функционирования ИМ помимо распределения прав доступа относится**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) поддержка версионности данных ИМ; |
| б) защита данных; |
| в) обеспечение безопасного подключения; |
| г) применени методов социальной инженерии. |

**241 К целям обеспечения надежного и безопасного функционирования ИМ помимо распределения прав доступа относится**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) информирование команды проекта о правилах информационной безопасности; |
| б) защита данных; |
| в) обеспечение безопасного подключения; |
| г) применение методов социальной инженерии. |

**242 К целям обеспечения надежного и безопасного функционирования ИМ помимо распределения прав доступа относится**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) ведение журнала событий; |
| б) защита данных; |
| в) обеспечение безопасного подключения; |
| г) применение методов социальной инженерии. |

**243 В целях обеспечения надежного и безопасного функционирования ИМ помимо распределения прав доступа может быть предусмотрено**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) поддержка версионности данных ИМ; |
| б) формирование политики резервного копирования ИМ, его настройка и восстановление из резервной копии; |
| в) информирование команды проекта о правилах информационной безопасности; |
| г) антивирусная защита; |
| д) ведение журнала событий; |
| е) применение электронной подписи (ЭП); |
| ж) обеспечение безопасности каналов связи; |
| з) противодействие методам социальной инженерии; |
| и) защитой данных; |
| к) обеспечением безопасного подключения; |
| л) применение методов социальной инженерии. |

**244 К правилам именования при создании информационных моделей и других электронных документов относится**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) аббревиатуры и коды следует писать заглавными буквами; |
| б) порядок полей должен определять описание проекта от детализированного вида к более укрупненному; |
| в) допускается использование в имени пробелов, а также следующих символов: , . ! “ £ $ % ^ &#38; \* ( ) { }[ ] + = &#60; &#62; ? | \ / @ ’ ~ # ¬ ` ‘; |
| г) аббревиатуры и коды следует писать строчными буквами. |

**245 При создании информационных моделей и других электронных документов необходимо соблюдать следующие правила именования**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) имя состоит из набора полей; |
| б) в качестве разделителя полей необходимо использовать символ «\_» (подчеркивание); |
| в) в качестве разделителя внутри поля необходимо использовать символ «-» (дефис); |
| г) все поля в имени начинаются с заглавной (прописной) буквы, за которой следуют строчные; если наименование поля состоит из двух и более слов, то каждое слово необходимо начинать с заглавной буквы; все слова имени пишутся слитно; |
| д) аббревиатуры и коды следует писать заглавными буквами; |
| е) не допускается использование в имени пробелов, а также следующих символов: , . ! “ £ $ % ^ &#38; \* ( ) { }[ ] + = &#60; &#62; ? | \ / @ ’ ~ # ¬ ` ‘; |
| ж) примерный состав полей имени: &#60;Поле1&#62;\_&#60;Поле2Поле3-Поле4&#62;\_&#60;Поле5-Поле6&#62;; |
| з) порядок полей должен определять описание проекта от укрупненного вида к более детализированному; |
| и) все поля имени являются опциональными; |
| к) в случае, когда требования заказчика к ИМ содержат правила именования, они должны быть применены в проекте после согласования с исполнителем; |
| л) порядок полей должен определять описание проекта от детализированного вида к более укрупненному; |
| м) допускается использование в имени пробелов, а также следующих символов: , . ! “ £ $ % ^ &#38; \* ( ) { }[ ] + = &#60; &#62; ? | \ / @ ’ ~ # ¬ ` ‘; |
| н) аббревиатуры и коды следует писать строчными буквами. |

**246 К правилам именования при создании информационных моделей и других электронных документов относятся**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) в качестве разделителя полей необходимо использовать символ «\_» (подчеркивание); |
| б) аббревиатуры и коды следует писать заглавными буквами; |
| в) не допускается использование в имени пробелов, а также следующих символов: , . ! “ £ $ % ^ &#38; \* ( ) { }[ ] + = &#60; &#62; ? | \ / @ ’ ~ # ¬ ` ‘; |
| г) порядок полей должен определять описание проекта от укрупненного вида к более детализированному; |
| д) все поля имени являются опциональными; |
| е) в случае, когда требования заказчика к ИМ содержат правила именования, они должны быть применены в проекте после согласования с исполнителем; |
| ж) порядок полей должен определять описание проекта от детализированного вида к более укрупненному; |
| з) допускается использование в имени пробелов, а также следующих символов: , . ! “ £ $ % ^ &#38; \* ( ) { }[ ] + = &#60; &#62; ? | \ / @ ’ ~ # ¬ ` ‘; |
| и) аббревиатуры и коды следует писать строчными буквами. |

**247 При создании информационных моделей и других электронных документов необходимо учитывать следующие правила именования**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) имя состоит из набора полей; |
| б) в качестве разделителя внутри поля необходимо использовать символ «-» (дефис); |
| в) все поля в имени начинаются с заглавной (прописной) буквы, за которой следуют строчные; если наименование поля состоит из двух и более слов, то каждое слово необходимо начинать с заглавной буквы; все слова имени пишутся слитно; |
| г) аббревиатуры и коды следует писать заглавными буквами; |
| д) не допускается использование в имени пробелов, а также следующих символов: , . ! “ £ $ % ^ &#38; \* ( ) { }[ ] + = &#60; &#62; ? | \ / @ ’ ~ # ¬ ` ‘; |
| е) примерный состав полей имени: &#60;Поле1&#62;\_&#60;Поле2Поле3-Поле4&#62;\_&#60;Поле5-Поле6&#62;; |
| ж) порядок полей должен определять описание проекта от укрупненного вида к более детализированному; |
| з) в случае, когда требования заказчика к ИМ содержат правила именования, они должны быть применены в проекте после согласования с исполнителем; |
| и) порядок полей должен определять описание проекта от детализированного вида к более укрупненному; |
| к) допускается использование в имени пробелов, а также следующих символов: , . ! “ £ $ % ^ &#38; \* ( ) { }[ ] + = &#60; &#62; ? | \ / @ ’ ~ # ¬ ` ‘; |
| л) аббревиатуры и коды следует писать строчными буквами; |
| м) все поля в имени начинаются со строчной буквы, за которой следуют строчные; если наименование поля состоит из двух и более слов, то каждое слово необходимо начинать с заглавной буквы; все слова имени пишутся слитно. |

**248 Укажите правила именования создания информационных моделей и других электронных документов**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) имя состоит из набора полей; |
| б) в качестве разделителя внутри поля необходимо использовать символ «-» (дефис); |
| в) все поля в имени начинаются с заглавной (прописной) буквы, за которой следуют строчные; если наименование поля состоит из двух и более слов, то каждое слово необходимо начинать с заглавной буквы; все слова имени пишутся слитно; |
| г) аббревиатуры и коды следует писать заглавными буквами; |
| д) не допускается использование в имени пробелов, а также следующих символов: , . ! “ £ $ % ^ &#38; \* ( ) { }[ ] + = &#60; &#62; ? | \ / @ ’ ~ # ¬ ` ‘; |
| е) примерный состав полей имени: &#60;Поле1&#62;\_&#60;Поле2Поле3-Поле4&#62;\_&#60;Поле5-Поле6&#62;; |
| ж) порядок полей должен определять описание проекта от укрупненного вида к более детализированному; |
| з) в случае, когда требования заказчика к ИМ содержат правила именования, они должны быть применены в проекте после согласования с исполнителем; |
| и) порядок полей должен определять описание проекта от детализированного вида к более укрупненному; |
| к) допускается использование в имени пробелов, а также следующих символов: , . ! “ £ $ % ^ &#38; \* ( ) { }[ ] + = &#60; &#62; ? | \ / @ ’ ~ # ¬ ` ‘; |
| л) аббревиатуры и коды следует писать строчными буквами; |
| м) все поля в имени начинаются со строчной буквы, за которой следуют строчные; если наименование поля состоит из двух и более слов, то каждое слово необходимо начинать с заглавной буквы; все слова имени пишутся слитно. |

**249 Одним из требованием предъявляемым к организациям, являющимся потенциальными поставщиками услуг по формированию и(или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла является:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Наличие сотрудников, прошедших обучение и имеющих компетенции по использованию ПО, обеспечивающее применение ТИМ. Их количество; |
| б) Количество сотрудников, прошедших обучение и имеющих компетенции по использованию ПО, обеспечивающее применение ТИМ; |
| в) Количество выполненных проектов; |
| г) Наличие СОД. |

**250 Одним из требованием предъявляемым к организациям, являющимся потенциальными поставщиками услуг по формированию и(или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла является:**

Выбор одного правильного ответа

|  |
| --- |
| a) Наличие ПО, обеспечивающие применение ТИМ. Наличие СОД; |
| б) Количество сотрудников, прошедших обучение и имеющих компетенции по использованию ПО, обеспечивающее применение ТИМ; |
| в) Количество выполненных проектов; |
| г) Наличие СОД. |

**251 Укажите требования предъявляемые к организациям, являющимся потенциальными поставщиками услуг по формированию и(или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Наличие ПО, обеспечивающие применение ТИМ. Наличие СОД; |
| б) Количество выполненных проектов с использованием ТИМ; |
| в) Оценка Плана реализации проекта в соответствии с требованиями; |
| г) Наличие сотрудников, прошедших обучение и имеющих компетенции по использованию ПО, обеспечивающее применение ТИМ. Их количество; |
| д) Количество сотрудников, прошедших обучение и имеющих компетенции по использованию ПО, обеспечивающее применение ТИМ; |
| е) Количество выполненных проектов; |
| ж) Наличие СОД. |

**252 К требованиям предъявляемым к организациям, являющимся потенциальными поставщиками услуг по формированию и(или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла относятся:**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Наличие ПО, обеспечивающие применение ТИМ. Наличие СОД; |
| б) Количество выполненных проектов с использованием ТИМ; |
| в) Оценка Плана реализации проекта в соответствии с требованиями; |
| г) Наличие сотрудников, прошедших обучение и имеющих компетенции по использованию ПО, обеспечивающее применение ТИМ. Их количество; |
| д) Количество сотрудников, прошедших обучение и имеющих компетенции по использованию ПО, обеспечивающее применение ТИМ; |
| е) Количество выполненных проектов; |
| ж) Наличие СОД. |

**253 При выполнении каких требований, организация, может стать потенциальным поставщиком услуг по формированию и(или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Наличие ПО, обеспечивающие применение ТИМ. Наличие СОД; |
| б) Количество выполненных проектов с использованием ТИМ; |
| в) Оценка Плана реализации проекта в соответствии с требованиями; |
| г) Наличие сотрудников, прошедших обучение и имеющих компетенции по использованию ПО, обеспечивающее применение ТИМ. Их количество; |
| д) Количество сотрудников, прошедших обучение и имеющих компетенции по использованию ПО, обеспечивающее применение ТИМ; |
| е) Количество выполненных проектов; |
| ж) Наличие СОД. |

**254 Контроль качества передаваемых ИМД должен проводиться на предмет**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) целостности как трехмерных компонентов, так и информационной модели в целом; здесь могут проводиться проверки на предмет целостности набора данных, включающих в себя верификацию и проверку валидности и файлов, а также модели с учетом требований заказчика с помощью приложений; |
| б) соответствия требованиям заказчика и других заинтересованных сторон с точки зрения реализации определенных функций и задач; |
| в) полноты набора данных компонентов, что предполагает проработку всех компонентов с учетом определенного уровня потребности;; |
| г) уровни потребности могут устанавливаться для определенных задач и (или) этапов и стадий; наличия метаданных, атрибутивной информации и проработки геометрических параметров для соответствующего уровня потребности; |
| д) семантического уровня данных компонентов и информационной модели; |
| е) должна проверяться ведомость элементов и систем; |
| ж) отсутствие коллизий – взаимного расположения (жесткие и нежесткие связи) как компонентов информационной модели, так и на соблюдение требований заинтересованных сторон (например, на соблюдение зон с особыми условиями использования территории и т. д.); |
| з) точность проработки компонентов; |
| и) наличие и целостность ссылок на данные и документы в информационной модели; |
| к) наличие соответствия модели после проведения строительства проектным решениям и исполнительным чертежам; |
| л) другие проверки на усмотрение заказчика с учетом реализуемых задач. |

**255 В рамках контроля качества передаваемых ИМД осуществляется проверка следующих параметров**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) целостность как трехмерных компонентов, так и информационной модели в целом; здесь могут проводиться проверки на предмет целостности набора данных, включающих в себя верификацию и проверку валидности и файлов, а также модели с учетом требований заказчика с помощью приложений; |
| б) соответствие требованиям заказчика и других заинтересованных сторон с точки зрения реализации определенных функций и задач; |
| в) полнота набора данных компонентов, что предполагает проработку всех компонентов с учетом определенного уровня потребности;; |
| г) наличие метаданных, атрибутивной информации и проработки геометрических параметров для соответствующего уровня потребности; |
| д) семантического уровня данных компонентов и информационной модели; |
| е) ведомость элементов и систем; |
| ж) отсутствие коллизий – взаимного расположения (жесткие и нежесткие связи) как компонентов информационной модели, так и на соблюдение требований заинтересованных сторон (например, на соблюдение зон с особыми условиями использования территории и т. д.); |
| з) точность проработки компонентов; |
| и) наличие и целостность ссылок на данные и документы в информационной модели; |
| к) наличие соответствия модели после проведения строительства проектным решениям и исполнительным чертежам; |
| л) другие проверки на усмотрение заказчика с учетом реализуемых задач. |

**256 К способам аудита/проверки проекта относятся**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) Автоматизированная проверка; |
| б) Ручная проверка ИМД; |
| в) Ручная (визуальная) проверка. |

**257 Контроль качества передаваемых ИМД осуществляется через проверку**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) целостности как трехмерных компонентов, так и информационной модели в целом; здесь могут проводиться проверки на предмет целостности набора данных, включающих в себя верификацию и проверку валидности и файлов, а также модели с учетом требований заказчика с помощью приложений; |
| б) соответствие требованиям заказчика и других заинтересованных сторон с точки зрения реализации определенных функций и задач; |
| в) полноту набора данных компонентов, что предполагает проработку всех компонентов с учетом определенного уровня потребности;; |
| г) уровни потребности могут устанавливаться для определенных задач и (или) этапов и стадий; наличия метаданных, атрибутивной информации и проработки геометрических параметров для соответствующего уровня потребности; |
| д) семантический уровень данных компонентов и информационной модели; |
| е) проверку ведомость элементов и систем; |
| ж) отсутствие коллизий – взаимного расположения (жесткие и нежесткие связи) как компонентов информационной модели, так и на соблюдение требований заинтересованных сторон (например, на соблюдение зон с особыми условиями использования территории и т. д.); |
| з) точность проработки компонентов; |
| и) наличие и целостность ссылок на данные и документы в информационной модели; |
| к) наличие соответствия модели после проведения строительства проектным решениям и исполнительным чертежам; |
| л) другие проверки на усмотрение заказчика с учетом реализуемых задач. |

**258 К функциям Генерального подрядчика, в рамках приемки услуг по формированию информационной модели относятся**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) направляет комплект документов для корректировки моделей разработчику ИМ по комплекту документов; |
| б) подготавливает модель (и дополнительные необходимые для совещания чертежи и другие документы в формате PDF) к публикации и размещает их в раздел «Для согласования» опубликованных данных, после чего отправляет соответствующее уведомление членам рабочей группы, содержащее ссылку на размещенный комплект файлов; |
| в) синхронизирует свои исходные данные с разделом общих данных СОД для междисциплинарной координации своих данных с целью использования в работе актуальной информации по смежным дисциплинам; |
| г) Прикладывать «Протокол информационных моделей» в качестве сопроводительной документации к ИМД; |
| д) уведомляет участников проекта об обнаруженных ошибках (коллизиях); |
| е) информирует ТИМ-менеджера Заказчика проекта об обнаруженных коллизиях, размещая сводную ИМД и отчет о коллизиях в СОД; |
| ж) Размещает в разделе «Для согласования» результаты рассмотрения (таблицу замечаний) модели, после чего отправляет соответствующее уведомление членам рабочей группы. |

**259 К функциям Заказчика, в рамках приемки услуг по формированию информационной модели относятся**

Выбор нескольких правильных ответов

|  |
| --- |
| a) направляет комплект документов для корректировки моделей разработчику ИМ по комплекту документов; |
| б) подготавливает модель (и дополнительные необходимые для совещания чертежи и другие документы в формате PDF) к публикации и размещает их в раздел «Для согласования» опубликованных данных, после чего отправляет соответствующее уведомление членам рабочей группы, содержащее ссылку на размещенный комплект файлов; |
| в) синхронизирует свои исходные данные с разделом общих данных СОД для междисциплинарной координации своих данных с целью использования в работе актуальной информации по смежным дисциплинам; |
| г) Прикладывать «Протокол информационных моделей» в качестве сопроводительной документации к ИМД; |
| д) уведомляет участников проекта об обнаруженных ошибках (коллизиях); |
| е) информирует ТИМ-менеджера Заказчика проекта об обнаруженных коллизиях, размещая сводную ИМД и отчет о коллизиях в СОД; |
| ж) рассматривают размещенный комплект файлов, согласовывают их или подготавливают таблицу замечаний; |
| з) Результаты рассмотрения (таблицу замечаний) модели размещает в разделе «Для согласования», после чего отправляет соответствующее уведомление членам рабочей группы Информационного-менеджера Генподрядчика; |
| и) подписывает электронной подписью информационную модель (или комплект файлов); |
| к) определяет, кто из участников проекта должен устранить ошибку, и направляет соответствующее уведомление о необходимости внесения изменений в разрабатываемую документацию. |

**5.3 Критерии и шкала оценки (ключи к заданиям), правила обработки результатов теста**

Таблица 6 – Критерии и шкала оценки (ключи к заданиям)

| № задания | Правильные варианты ответа, модельные ответы | Шкала оценки |
| --- | --- | --- |
| 1 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 2 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 3 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 4 | a,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 5 | a,в,е | 1 балл – за правильный ответ |
| 6 | a,б,в,г,д | 1 балл – за правильный ответ |
| 7 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 8 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 9 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 10 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 11 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 12 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 13 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 14 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 15 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 16 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 17 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 18 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 19 | a,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 20 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 21 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 22 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 23 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 24 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 25 | a,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 26 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 27 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 28 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 29 | a,б,в,г,д,е,ж | 1 балл – за правильный ответ |
| 30 | 1-a,2-б,3-в,4-г,5-д,6-е,7-ж | 1 балл – за правильный ответ |
| 31 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 32 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 33 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 34 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 35 | б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 36 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 37 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 38 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 39 | a,б,в,г,д,е,ж | 1 балл – за правильный ответ |
| 40 | a,б,в,г,д,е,ж | 1 балл – за правильный ответ |
| 41 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 42 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 43 | a,б,в,г,д,е | 1 балл – за правильный ответ |
| 44 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 45 | a,б,в,г,д,е,ж,з | 1 балл – за правильный ответ |
| 46 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 47 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 48 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 49 | a,б,в,г,д | 1 балл – за правильный ответ |
| 50 | a,б,в,г,д,е,ж | 1 балл – за правильный ответ |
| 51 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 52 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 53 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 54 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 55 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 56 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 57 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 58 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 59 | a,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 60 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 61 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 62 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 63 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 64 | a,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 65 | a,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 66 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 67 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 68 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 69 | a,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 70 | a,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 71 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 72 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 73 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 74 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 75 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 76 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 77 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 78 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 79 | a,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 80 | a,д | 1 балл – за правильный ответ |
| 81 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 82 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 83 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 84 | б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 85 | a,в,д | 1 балл – за правильный ответ |
| 86 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 87 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 88 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 89 | a,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 90 | a,в,д | 1 балл – за правильный ответ |
| 91 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 92 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 93 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 94 | a,в,д | 1 балл – за правильный ответ |
| 95 | a,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 96 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 97 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 98 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 99 | a,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 100 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 101 | е | 1 балл – за правильный ответ |
| 102 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 103 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 104 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 105 | 1-a,2-б,3-в,4-г,5-д | 1 балл – за правильный ответ |
| 106 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 107 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 108 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 109 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 110 | a,в,д | 1 балл – за правильный ответ |
| 111 | a,б,д | 1 балл – за правильный ответ |
| 112 | a,б,в,е,ж | 1 балл – за правильный ответ |
| 113 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 114 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 115 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 116 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 117 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 118 | г,д | 1 балл – за правильный ответ |
| 119 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 120 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 121 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 122 | a,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 123 | б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 124 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 125 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 126 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 127 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 128 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 129 | з | 1 балл – за правильный ответ |
| 130 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 131 | a,б,в,г,д | 1 балл – за правильный ответ |
| 132 | 1-a,2-б,3-в,4-г | 1 балл – за правильный ответ |
| 133 | 1-a,2-б | 1 балл – за правильный ответ |
| 134 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 135 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 136 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 137 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 138 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 139 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 140 | 1-a,2-б,3-в,4-г | 1 балл – за правильный ответ |
| 141 | 1-a,2-б,3-в,4-г | 1 балл – за правильный ответ |
| 142 | 1-a,2-б,3-в,4-г,5-д | 1 балл – за правильный ответ |
| 143 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 144 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 145 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 146 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 147 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 148 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 149 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 150 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 151 | a,б,в,г,д | 1 балл – за правильный ответ |
| 152 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 153 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 154 | a,б,в,г,д,е | 1 балл – за правильный ответ |
| 155 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 156 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 157 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 158 | a,б,в,г,д | 1 балл – за правильный ответ |
| 159 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 160 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 161 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 162 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 163 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 164 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 165 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 166 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 167 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 168 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 169 | б | 1 балл – за правильный ответ |
| 170 | 1-a,2-б,3-в,4-г,5-д | 1 балл – за правильный ответ |
| 171 | 1-a,2-б,3-в,4-г,5-д,6-е,7-ж | 1 балл – за правильный ответ |
| 172 | 1-a,2-б,3-в | 1 балл – за правильный ответ |
| 173 | 1-a,2-б,3-в | 1 балл – за правильный ответ |
| 174 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 175 | a,б,в,г,д,е | 1 балл – за правильный ответ |
| 176 | a,б,в,г,д,е,ж | 1 балл – за правильный ответ |
| 177 | a,б,в,г,д,е | 1 балл – за правильный ответ |
| 178 | a,б,в,г,д,е | 1 балл – за правильный ответ |
| 179 | 1-a,2-б,3-в,4-г,5-д,6-е,7-ж,8-з,9-и | 1 балл – за правильный ответ |
| 180 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 181 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 182 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 183 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 184 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 185 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 186 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 187 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 188 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 189 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 190 | д,е,ж,з | 1 балл – за правильный ответ |
| 191 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 192 | д,е,ж | 1 балл – за правильный ответ |
| 193 | в | 1 балл – за правильный ответ |
| 194 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 195 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 196 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 197 | 1-a,2-б | 1 балл – за правильный ответ |
| 198 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 199 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 200 | a,б,в,е,ж | 1 балл – за правильный ответ |
| 201 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 202 | 1-a,2-б,3-в | 1 балл – за правильный ответ |
| 203 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 204 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 205 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 206 | 4; четыре | 1 балл – за правильный ответ |
| 207 | 1,2,3,4 | 1 балл – за правильный ответ |
| 208 | 1-a,2-б,3-в,4-г | 1 балл – за правильный ответ |
| 209 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 210 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 211 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 212 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 213 | 1-a,2-б | 1 балл – за правильный ответ |
| 214 | г | 1 балл – за правильный ответ |
| 215 | a,б,в,г,д,е,ж,з | 1 балл – за правильный ответ |
| 216 | a,б,в,г,д | 1 балл – за правильный ответ |
| 217 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 218 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 219 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 220 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 221 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 222 | a,б,в | 1 балл – за правильный ответ |
| 223 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 224 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 225 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 226 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 227 | a,б,в,г,д,е,ж | 1 балл – за правильный ответ |
| 228 | a,б,в,г,д,е | 1 балл – за правильный ответ |
| 229 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 230 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 231 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 232 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 233 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 234 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 235 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 236 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 237 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 238 | a,б,в,г,д,е,ж,з | 1 балл – за правильный ответ |
| 239 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 240 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 241 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 242 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 243 | a,б,в,г,д,е,ж,з | 1 балл – за правильный ответ |
| 244 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 245 | a,б,в,г,д,е,ж,з,и,к | 1 балл – за правильный ответ |
| 246 | a,б,в,г,д,е | 1 балл – за правильный ответ |
| 247 | a,б,в,г,д,е,ж,з | 1 балл – за правильный ответ |
| 248 | a,б,в,г,д,е,ж,з | 1 балл – за правильный ответ |
| 249 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 250 | a | 1 балл – за правильный ответ |
| 251 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 252 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 253 | a,б,в,г | 1 балл – за правильный ответ |
| 254 | a,б,в,г,д,е,ж,з,и,к,л | 1 балл – за правильный ответ |
| 255 | a,б,в,г,д,е,ж,з,и,к,л | 1 балл – за правильный ответ |
| 256 | a,б | 1 балл – за правильный ответ |
| 257 | a,б,в,г,д,е,ж,з,и,к,л | 1 балл – за правильный ответ |
| 258 | a,б,в,г,д,е | 1 балл – за правильный ответ |
| 259 | ж,з,и,к | 1 балл – за правильный ответ |

Правила обработки результатов теста: тест считается выполненным при правильном выполнении обучающимся не менее 70 % заданий.

**6 Задания для проверки умений и навыков**

**6.1 Вид задания: задание на применение умений и навыков в реальных или модельных условиях.**

**Задание № 1**

Предмет оценки (умение/навык):

Уметь составить техническое задание на закупку услуг по формированию и (или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла с использованием стандартных текстовых редакторов в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и документов по стандартизации в области технологий информационного моделирования, применяемых в дорожном строительстве

Описание ситуации и постановка задачи:

Проанализировать приведеный шаблон задания на разработку информационной модели транспортной развязки  по объекту. Заполнить пропуски.

Место выполнения: учебный класс/учебный портал .

Источники информации для выполнения:

Таблица 7 – Источники информации для выполнения задания:

|  |
| --- |
| **1 Учебно-методическая документация** |
| 1.1 Конспект лекций |
| 1.2 Методические указания к организации и проведению практических занятий |
| **2 Литература** |
| 2.1 Нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация |
| 2.1.1 Закон Российской Федерации от 5 апреля 2013 г. №44-ФЗ (ред. от 2 июля 2021) «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» |
| 2.1.2 Закон Российской Федерации от 18 июля 2011 г. №223-ФЗ (ред. от 2 июля 2021) «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» |
| 2.1.3 Постановление Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2020 г. № 1431 «Об утверждении Правил формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства, состава сведений, документов и материалов, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства и представляемых в форме электронных документов, и требований к форматам указанных электронных документов, а также о внесении изменения в пункт 6 Положения о выполнении инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства» |
| **3. Интернет ресурсы** |
| 3.1 ПНСТ 506-2021 (проект). Предварительный национальный стандарт РФ. Дороги автомобильные общего пользования. Правила формирования информационных моделей на различных стадиях жизненного цикла.– http://nto.rosavtodor.ru/docs/ProjectNTD 114\_%D0%A4%D0%94%D0%90%2047\_152% 20% D0%9F%D0%9D%D0%A1%D0%A2\_1.134.19\_%D0%94%D0%A0.pdf |
| 3.2 ПНСТ 505-2021 (проект). Предварительный национальный стандарт РФ. Дороги автомобильные общего пользования. Правила описания компонентов информационного моделирования.– http://nto.rosavtodor.ru/docs/ProjectNTD/113\_%D0%A4%D0%94%D0%90%2047\_152%20%D0%9F%D0%9D%D0%A 1%D0%A2\_1.133.19\_%D0%94%D0%A0.pdf |
| **4 Электронно-библиотечная система** |
| 4.1 Определяются образовательной организацией |

Максимальное время выполнения: 45 минут.

МТО для проведения итоговой аттестации на проверку знаний:

Таблица 8 – Состав МТО

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1 Помещения** | | | |
| 1.1 Для практических занятий | | | |
| 1.1.1 Аудитория для практических занятий | 1 | шт. | доска, средства отображения данных на большой экран, доступ в интернет |
| **2 Мебель** | | | |
| 2.1 Учебных классов | | | |
| 2.1.1 Стол | 30 | шт. | посадочные места по количеству обучающихся |
| 2.1.2 Стул | 30 | шт. | посадочные места по количеству обучающихся |
| **3 Оборудование** | | | |
| 3.1 Учебных классов | | | |
| 3.1.1 Персональный компьютер преподавателя с веб-камерой, доступ к сети Интернет | 1 | шт. | компьютер с лицензионным программным обеспечением, должен удовлетворять минимальным системным требованиям специализированного ПО, обеспечивать возможность отображения информации на большой экран. |
| 3.1.2 Персональные компьютеры для обучающихся с веб-камерой, доступ к сети Интернет | 30 | шт. | компьютер с лицензионным программным обеспечением, должен удовлетворять минимальным системным требованиям специализированного ПО. Количество компьютеров по количеству обучающихся. |
| 3.1.3 Мультимедиа-комплекс | 1 | шт. | возможность отображения информации на большой экран |
| 3.1.4 Периферийное оборудование для ПК (принтер, сканер, сетевое оборудование, интерактивная доска) | 1 | шт. |  |
| **4 Расходные материалы** | | | |
| 4.1 Бумага | 1 | уп. |  |
| 4.2 Ручки | 1 | уп. |  |
| **5 Программное обеспечение** | | | |
| 5.1 Офисное | | | |
| 5.1.1 Лицензионное программное обеспечение (Microsoft Office) | 1 | шт. | программное обеспечение по количеству персональных компьютеров |
| 5.2 Специализированное | | | |
| 5.2.1 Тестирующий программный комплекс системы | 1 | шт. | создание библиотеки контрольных вопросов различных типов; формирование тестов на основе библиотеки вопросов (с возможностью случайной выборки, ограничениями по времени и другими параметрами); включение тестов в состав электронных курсов; назначение тестов в качестве самостоятельных оценочных процедур; детальная аналитика по итогам тестирования |
| **6 Иные** | | | |
| 6.1 Информационно-телекоммуникационные сети | 1 |  | обеспечивают передачу по линиям связи учебной информации и обратную связь между обучающимся и средством обучения |
| 6.2 Библиотека электронных образовательных ресурсов | 1 |  | доступ к электронным образовательным ресурсам, контроль знаний обучающихся (тестирование); персональные компьютеры, программа для создания интерактивных и мультимедийных электронных образовательных ресурсов |

**Критерии оценки**

Таблица 9 – Критерии оценки

| **Предмет оценки** | **Объект оценки** | **Критерий оценки** |
| --- | --- | --- |
| Уметь составить техническое задание на закупку услуг по формированию и (или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла с использованием стандартных текстовых редакторов в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и документов по стандартизации в области технологий информационного моделирования, применяемых в дорожном строительстве | Проанализировать приведённый документ. Заполнить пропуски в п. 9.2, п.9.12, п. 9.13, п.10.1.3-101.6, п.13.12, п. 13.13 | Соответствие модельному ответу |

**Модельный ответ**

Таблица 10 – Модельный ответ

| **Объект оценки** | **Модельный ответ (индикатор)** |
| --- | --- |
| Проанализировать приведённый документ. Заполнить пропуски в п. 9.2, п.9.12, п. 9.13, п.10.1.3-101.6, п.13.12, п. 13.13 | п .9.2. - модель исходных данных; - модель существующего объекта (транспортной развязки). П.9.12. обеспечить организацию взаимодействия, управление обменом данных и единственный источник информации. П. 9.13 хранение файлов и документации проекта на территории Российской Федерации п.10.1.3 проведение инженерно-геологических изысканий; 10.1.4 проведение инженерно-гидрометеорологических изысканий; 10.1.5 проведение инженерно-экологических изысканий п. 10.1.6 - 14 дней п.13.12 СП 328.1325800.2020 «Свод правил. Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели». П.13.13. СП 331.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила обмена между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах». |

**Задание № 2**

Предмет оценки (умение/навык):

Уметь составить техническое задание на закупку услуг сторонних (экспертных) организаций на приёмку услуг по формированию и(или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла с использованием стандартных текстовых редакторов в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и документов по стандартизации в области технологий информационного моделирования, применяемых в дорожном строительстве

Описание ситуации и постановка задачи:

Проанализировать приведенный шаблон задания на приемку информационной модели транспортной развязки по объекту. Заполнить пропуски.

Место выполнения: учебный класс/учебный портал .

Источники информации для выполнения:

Таблица 11 – Источники информации для выполнения задания:

|  |
| --- |
| **1 Учебно-методическая документация** |
| 1.1 Конспект лекций |
| 1.2 Методические указания к организации и проведению практических занятий |
| **2 Литература** |
| 2.1 Нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация |
| 2.1.1 Закон Российской Федерации от 5 апреля 2013 г. №44-ФЗ (ред. от 2 июля 2021) «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» |
| 2.1.2 Закон Российской Федерации от 18 июля 2011 г. №223-ФЗ (ред. от 2 июля 2021) «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» |
| 2.1.3 Постановление Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2020 г. № 1431 «Об утверждении Правил формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства, состава сведений, документов и материалов, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства и представляемых в форме электронных документов, и требований к форматам указанных электронных документов, а также о внесении изменения в пункт 6 Положения о выполнении инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства» |
| **3. Интернет ресурсы** |
| 3.1 ПНСТ 506-2021 (проект). Предварительный национальный стандарт РФ. Дороги автомобильные общего пользования. Правила формирования информационных моделей на различных стадиях жизненного цикла.– http://nto.rosavtodor.ru/docs/ProjectNTD 114\_%D0%A4%D0%94%D0%90%2047\_152% 20% D0%9F%D0%9D%D0%A1%D0%A2\_1.134.19\_%D0%94%D0%A0.pdf |
| 3.2 ПНСТ 505-2021 (проект). Предварительный национальный стандарт РФ. Дороги автомобильные общего пользования. Правила описания компонентов информационного моделирования.– http://nto.rosavtodor.ru/docs/ProjectNTD/113\_%D0%A4%D0%94%D0%90%2047\_152%20%D0%9F%D0%9D%D0%A 1%D0%A2\_1.133.19\_%D0%94%D0%A0.pdf |
| **4 Электронно-библиотечная система** |
| 4.1 Определяются образовательной организацией |

Максимальное время выполнения: 45 минут.

МТО для проведения итоговой аттестации на проверку знаний:

Таблица 12 – Состав МТО

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1 Помещения** | | | |
| 1.1 Для практических занятий | | | |
| 1.1.1 Аудитория для практических занятий | 1 | шт. | доска, средства отображения данных на большой экран, доступ в интернет |
| **2 Мебель** | | | |
| 2.1 Учебных классов | | | |
| 2.1.1 Стол | 30 | шт. | посадочные места по количеству обучающихся |
| 2.1.2 Стул | 30 | шт. | посадочные места по количеству обучающихся |
| **3 Оборудование** | | | |
| 3.1 Учебных классов | | | |
| 3.1.1 Персональный компьютер преподавателя с веб-камерой, доступ к сети Интернет | 1 | шт. | компьютер с лицензионным программным обеспечением, должен удовлетворять минимальным системным требованиям специализированного ПО, обеспечивать возможность отображения информации на большой экран. |
| 3.1.2 Персональные компьютеры для обучающихся с веб-камерой, доступ к сети Интернет | 30 | шт. | компьютер с лицензионным программным обеспечением, должен удовлетворять минимальным системным требованиям специализированного ПО. Количество компьютеров по количеству обучающихся. |
| 3.1.3 Мультимедиа-комплекс | 1 | шт. | возможность отображения информации на большой экран |
| 3.1.4 Периферийное оборудование для ПК (принтер, сканер, сетевое оборудование, интерактивная доска) | 1 | шт. |  |
| **4 Расходные материалы** | | | |
| 4.1 Бумага | 1 | уп. |  |
| 4.2 Ручки | 1 | уп. |  |
| **5 Программное обеспечение** | | | |
| 5.1 Офисное | | | |
| 5.1.1 Лицензионное программное обеспечение (Microsoft Office) | 1 | шт. | программное обеспечение по количеству персональных компьютеров |
| 5.2 Специализированное | | | |
| 5.2.1 Тестирующий программный комплекс системы | 1 | шт. | создание библиотеки контрольных вопросов различных типов; формирование тестов на основе библиотеки вопросов (с возможностью случайной выборки, ограничениями по времени и другими параметрами); включение тестов в состав электронных курсов; назначение тестов в качестве самостоятельных оценочных процедур; детальная аналитика по итогам тестирования |
| **6 Иные** | | | |
| 6.1 Информационно-телекоммуникационные сети | 1 |  | обеспечивают передачу по линиям связи учебной информации и обратную связь между обучающимся и средством обучения |
| 6.2 Библиотека электронных образовательных ресурсов | 1 |  | доступ к электронным образовательным ресурсам, контроль знаний обучающихся (тестирование); персональные компьютеры, программа для создания интерактивных и мультимедийных электронных образовательных ресурсов |

**Критерии оценки**

Таблица 13 – Критерии оценки

| **Предмет оценки** | **Объект оценки** | **Критерий оценки** |
| --- | --- | --- |
| Уметь составить техническое задание на закупку услуг сторонних (экспертных) организаций на приёмку услуг по формированию и(или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла с использованием стандартных текстовых редакторов в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и документов по стандартизации в области технологий информационного моделирования, применяемых в дорожном строительстве | Проанализировать приведенное задание на приемку информационной модели транспортной развязки по объекту. Заполнить пропуски в п. 8.1, п. 8.9, п. 8.13. п. 10.1, п. 10.2, п.12.14, п.12.15 | Соответствие модельному ответу |

**Модельный ответ**

Таблица 14 – Модельный ответ

| **Объект оценки** | **Модельный ответ (индикатор)** |
| --- | --- |
| Проанализировать приведенное задание на приемку информационной модели транспортной развязки по объекту. Заполнить пропуски в п. 8.1, п. 8.9, п. 8.13. п. 10.1, п. 10.2, п.12.14, п.12.15 | П.8.1. - целостности как трехмерных компонентов, так и информационной модели в целом; здесь могут проводиться проверки на предмет целостности набора данных, включающих в себя верификацию и проверку валидности и файлов, а также модели с учетом требований заказчика с помощью приложений; - соответствия требованиям заказчика и других заинтересованных сторон с точки зрения реализации определенных функций и задач указанных в п.2 настоящего технического задания; - полноты набора данных компонентов, что предполагает проработку всех компонентов с учетом определенного уровня потребности; уровни потребности могут устанавливаться для определенных задач и (или) этапов и стадий; наличия метаданных, атрибутивной информации и проработки геометрических параметров для соответствующего уровня потребности; - семантического уровня данных компонентов и информационной модели; - должна проверяться ведомость элементов и систем; - отсутствие коллизий - взаимного расположения (жесткие и нежесткие связи) как компонентов информационной модели, так и на соблюдение требований заинтересованных сторон (например, на соблюдение зон с особыми условиями использования территории и т. д.); - точность проработки компонентов; - наличие и целостность ссылок на данные и документы в информационной модели; - наличие соответствия модели после проведения строительства проектным решениям и исполнительным чертежам; - другие проверки на усмотрение Заказчика с учетом реализуемых задач П.8.9.  элементы модели должны быть созданы как замкнутые тела. Исключение составляют слои местности или почвы и линии трассы;  каждый элемент модели должен иметь глобально уникальное обозначение, которое нельзя изменять;  элементы модели должны создаваться без перекрытия (пересечения). Если перекрытия невозможно избежать, они должны быть соответствующим образом задокументированы;  размеры файлов отдельных моделей должны быть как можно меньше. Если в этом есть смысл, модели нужно разделить. П. 8.13.  структурный состав обобщенной ИМД (описание отдельных моделей по разделам);  структурный состав ИМД по разделам (описание локальных моделей по разделам);  параметры площадки проекта с зафиксированными координатами;  список уровней, используемых в ИМД; Список файлов ИМД по разделам, описание их содержания;  описание используемых рабочих наборов;  список и описание используемых в ИМД групп;  систему наименования библиотечных элементов в ИМД;  систему наименования сборок. П.10.1 …..автоматизированный отчет в среде ПО разработки проекта, уведомление всех заинтересованных лиц и заполнение протокола проверки. П. 10.2 ………..сформированный вручную отчёт в среде MS Word (снимки экрана и описание ошибки) П.12.14. 1. СП 333.1325800.2020 «Свод правил. Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла». П.12.15 СП 404.1325800.2018 «Информационное моделирование в строительстве. Правила разработки планов проектов, реализуемых с применением технологии информационного моделирования». |

**Задание № 3**

Предмет оценки (умение/навык):

Уметь принять результат оказанных услуг по формированию и(или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла с привлечением сторонней (экспертной) организации в соответствии с законодательством Российской Федерации

Описание ситуации и постановка задачи:

**Создание рабочей группы для эффективной организации работ по отработке BIM-технологии при реализации пилотных проектов**

С целью эффективной организации работ по отработке BIM-технологии при реализации пилотных проектов для обеспечения возможности своевременной корректировки хода работ по отдельным проектам с учетом опыта смежных пилотных проектов, а также обеспечения возможности обобщения результатов реализации отдельных проектов создается **рабочая группа.** Изучите тему 11.3 и ответьте на контрольные вопросы.

*Шаг 1. Определите, представители каких организаций должны входить в рабочую группу:*

* Федерального дорожного агентства (ФДА);
* Федерального казначейства;
* Федеральных казенных учреждений (ФКУ), которые будут вы­ступать в роли заказчика разработки пилотных проектов;
* Организаций, определенных по результатам конкурсных процедур в качестве исполнителей.

*Шаг 2. В течении скольких рабочих дней после заключения государственного контракта на выполнение работ по разработке про­ектной документации на пилотный проект руководитель организации, соответствующим распоряжением по организации, определяет представителей рабочей группы исполнителя:*  
Ответ: 10 (десять)

*Шаг 3. Кто должен быть включен в состав рабочей группы ФДА (перетаскивание объектов):*руководитель рабочей группы;

* куратор пилотных проектов;
* инженер-координатор;
* BIM-координатор;
* BIM-менеджер;
* администратор СОД.

*Шаг 4. Определите, основные задачи участников рабочей группы ФДА:*

* обеспечение общего контроля и единой координации хода реализации отдельных пилотных проектов в части задач информационного моделирования;
* обеспечение возможности взаимодействия всех участников пилотного проектирования;
* учет и обобщение опыта выполнения работ на отдельных пилотных проектах и своевременная корректировка хода реализации смежных проектов;
* обеспечение непосредственного контроля над ходом реализации отдельного пилотного проекта;
* обеспечение взаимодействия с исполнителем;
* разработка документации.

*Шаг 5. Кто должен быть включен в состав рабочей группы ФКУ (перетаскивание объектов):*

* руководитель рабочей группы;
* куратор пилотных проектов;
* инженер-координатор;
* BIM-координатор;
* BIM-менеджер;
* администратор СОД.

*Шаг 6. Определите основные задачи участников рабочей группы ФКУ:*

* обеспечение общего контроля и единой координации хода реализации отдельных пилотных проектов в части задач информационного моделирования;
* обеспечение возможности взаимодействия всех участников пилотного проектирования;
* согласование и утверждение проектной документации или ее части с использованием среды общих данных;
* обеспечение непосредственного контроля над ходом реализации отдельного пилотного проекта;
* обеспечение взаимодействия с исполнителем;
* составление регулярных отчетов.

*Шаг 7. Кто должен быть включен в состав рабочей группы на уровне исполнителя (перетаскивание объектов):*

* руководитель рабочей группы;
* куратор пилотных проектов;
* инженер-координатор;
* BIM-координатор;
* BIM-менеджер;
* администратор СОД.

*Шаг 8. Определите основные задачи участников рабочей группы ФКУ:*

* разработка документации;
* учет и обобщение опыта выполнения работ на отдельных пилотных проектах и своевременная корректировка хода реализации смежных проектов;
* формирование информационной модели проектируемого пилотного проекта в соответствии с информационными требованиями заказчика и планом выполнения проекта;
* обеспечение непосредственного контроля над ходом реализации отдельного пилотного проекта;
* обеспечение взаимосвязи и координация действий проектных групп исполнителя и ФКУ с использованием СОД;
* составление регулярных отчетов.

*Шаг 9. Какую информацию об участнике следует указать в приказе о создании рабочей группы исполнителя:*

* ФИО;
* должность;
* контактные телефоны;
* электронную почту;
* роль в пилотном проекте;
* банковские реквизиты;
* опыт работы.

Место выполнения: учебный класс/учебный портал .

Источники информации для выполнения:

Таблица 15 – Источники информации для выполнения задания:

|  |
| --- |
| **1 Учебно-методическая документация** |
| 1.1 Конспект лекций |
| 1.2 Методические указания к организации и проведению практических занятий |
| **2 Литература** |
| 2.1 Нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация |
| 2.1.1 Закон Российской Федерации от 5 апреля 2013 г. №44-ФЗ (ред. от 2 июля 2021) «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» |
| 2.1.2 Закон Российской Федерации от 18 июля 2011 г. №223-ФЗ (ред. от 2 июля 2021) «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» |
| 2.1.3 ОДМ 218.3.105-2018. Отраслевой дорожный методический документ. «Методические рекомендации по организации взаимодействия участников разработки проектной рабочей документации на пилотных проектах строительства, капитального ремонта и реконструкции автомобильных дорог с применением BIM-технологии». Издан на основании распоряжения Федерального дорожного агентства от 2018-06-05 г. № 2084-р |
| **4 Электронно-библиотечная система** |
| 4.1 Определяются образовательной организацией |

Максимальное время выполнения: 45 минут.

МТО для проведения итоговой аттестации на проверку знаний:

Таблица 16 – Состав МТО

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1 Помещения** | | | |
| 1.1 Для практических занятий | | | |
| 1.1.1 Аудитория для практических занятий | 1 | шт. | доска, средства отображения данных на большой экран, доступ в интернет |
| **2 Мебель** | | | |
| 2.1 Учебных классов | | | |
| 2.1.1 Стол | 30 | шт. | посадочные места по количеству обучающихся |
| 2.1.2 Стул | 30 | шт. | посадочные места по количеству обучающихся |
| **3 Оборудование** | | | |
| 3.1 Учебных классов | | | |
| 3.1.1 Персональный компьютер преподавателя с веб-камерой, доступ к сети Интернет | 1 | шт. | компьютер с лицензионным программным обеспечением, должен удовлетворять минимальным системным требованиям специализированного ПО, обеспечивать возможность отображения информации на большой экран. |
| 3.1.2 Персональные компьютеры для обучающихся с веб-камерой, доступ к сети Интернет | 30 | шт. | компьютер с лицензионным программным обеспечением, должен удовлетворять минимальным системным требованиям специализированного ПО. Количество компьютеров по количеству обучающихся. |
| 3.1.3 Мультимедиа-комплекс | 1 | шт. | возможность отображения информации на большой экран |
| 3.1.4 Периферийное оборудование для ПК (принтер, сканер, сетевое оборудование, интерактивная доска) | 1 | шт. |  |
| **4 Расходные материалы** | | | |
| 4.1 Бумага | 1 | уп. |  |
| 4.2 Ручки | 1 | уп. |  |
| **5 Программное обеспечение** | | | |
| 5.1 Офисное | | | |
| 5.1.1 Лицензионное программное обеспечение (Microsoft Office) | 1 | шт. | программное обеспечение по количеству персональных компьютеров |
| 5.2 Специализированное | | | |
| 5.2.1 Тестирующий программный комплекс системы | 1 | шт. | создание библиотеки контрольных вопросов различных типов; формирование тестов на основе библиотеки вопросов (с возможностью случайной выборки, ограничениями по времени и другими параметрами); включение тестов в состав электронных курсов; назначение тестов в качестве самостоятельных оценочных процедур; детальная аналитика по итогам тестирования |
| **6 Иные** | | | |
| 6.1 Информационно-телекоммуникационные сети | 1 |  | обеспечивают передачу по линиям связи учебной информации и обратную связь между обучающимся и средством обучения |
| 6.2 Библиотека электронных образовательных ресурсов | 1 |  | доступ к электронным образовательным ресурсам, контроль знаний обучающихся (тестирование); персональные компьютеры, программа для создания интерактивных и мультимедийных электронных образовательных ресурсов |

**Критерии оценки**

Таблица 17 – Критерии оценки

| **Предмет оценки** | **Объект оценки** | **Критерий оценки** |
| --- | --- | --- |
| Уметь принять результат оказанных услуг по формированию и(или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла с привлечением сторонней (экспертной) организации в соответствии с законодательством Российской Федерации | Определите, представители каких организаций должны входить в рабочую группу: | Соответствие модельному ответу |
| Уметь принять результат оказанных услуг по формированию и(или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла с привлечением сторонней (экспертной) организации в соответствии с законодательством Российской Федерации | В течении скольких рабочих дней после заключения государственного контракта на выполнение работ по разработке про­ектной документации на пилотный проект руководитель организации, соответствующим распоряжением по организации, определяет представителей рабочей группы исполнителя: | Соответствие модельному ответу |
| Уметь принять результат оказанных услуг по формированию и(или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла с привлечением сторонней (экспертной) организации в соответствии с законодательством Российской Федерации | Кто должен быть включен в состав рабочей группы ФДА: | Соответствие модельному ответу |
| Уметь принять результат оказанных услуг по формированию и(или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла с привлечением сторонней (экспертной) организации в соответствии с законодательством Российской Федерации | Определите, основные задачи участников рабочей группы ФДА: | Соответствие модельному ответу |
| Уметь принять результат оказанных услуг по формированию и(или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла с привлечением сторонней (экспертной) организации в соответствии с законодательством Российской Федерации | Кто должен быть включен в состав рабочей группы ФКУ: | Соответствие модельному ответу |
| Уметь принять результат оказанных услуг по формированию и(или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла с привлечением сторонней (экспертной) организации в соответствии с законодательством Российской Федерации | Определите основные задачи участников рабочей группы ФКУ: | Соответствие модельному ответу |
| Уметь принять результат оказанных услуг по формированию и(или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла с привлечением сторонней (экспертной) организации в соответствии с законодательством Российской Федерации | Кто должен быть включен в состав рабочей группы на уровне исполнителя: | Соответствие модельному ответу |
| Уметь принять результат оказанных услуг по формированию и(или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла с привлечением сторонней (экспертной) организации в соответствии с законодательством Российской Федерации | Определите основные задачи участников рабочей группы исполнителя: | Соответствие модельному ответу |
| Уметь принять результат оказанных услуг по формированию и(или) ведению информационных моделей автомобильных дорог общего пользования на различных стадиях жизненного цикла с привлечением сторонней (экспертной) организации в соответствии с законодательством Российской Федерации | Какую информацию об участнике следует указать в приказе о создании рабочей группы исполнителя: | Соответствие модельному ответу |

**Модельный ответ**

Таблица 18 – Модельный ответ

| **Объект оценки** | **Модельный ответ (индикатор)** |
| --- | --- |
| Определите, представители каких организаций должны входить в рабочую группу: | • Федерального дорожного агентства (ФДА); • Федеральных казенных учреждений (ФКУ), которые будут выступать в роли заказчика разработки пилотных проектов; • Организаций, определенных по результатам конкурсных процедур в качестве исполнителей. |
| В течении скольких рабочих дней после заключения государственного контракта на выполнение работ по разработке про­ектной документации на пилотный проект руководитель организации, соответствующим распоряжением по организации, определяет представителей рабочей группы исполнителя: | 10 (десяти) |
| Кто должен быть включен в состав рабочей группы ФДА: | Руководитель рабочей группы ФДА, куратор пилотных проектов. |
| Определите, основные задачи участников рабочей группы ФДА: | • обеспечение общего контроля и единой координации хода реализации отдельных пилотных проектов в части задач информационного моделирования; • обеспечение возможности взаимодействия всех участников пилотного проектирования; • учет и обобщение опыта выполнения работ на отдельных пилотных проектах и своевременная корректировка хода реализации смежных проектов. |
| Кто должен быть включен в состав рабочей группы ФКУ: | Руководитель рабочей группы ФКУ, инженер-координатор, BIM-координатор. |
| Определите основные задачи участников рабочей группы ФКУ: | • согласование и утверждение проектной документации или ее части с использованием среды общих данных; • обеспечение непосредственного контроля над ходом реализации отдельного пилотного проекта; • обеспечение взаимодействия с исполнителем; • составление регулярных отчетов. |
| Кто должен быть включен в состав рабочей группы на уровне исполнителя: | Руководитель рабочей группы исполнителя, BIM-координатор, BIM-менеджер, администратор СОД. |
| Определите основные задачи участников рабочей группы исполнителя: | • разработка документации; • формирование информационной модели проектируемого пилотного проекта в соответствии с информационными требованиями заказчика и планом выполнения проекта; • обеспечение взаимосвязи и координация действий проектных групп исполнителя и ФКУ с использованием СОД. |
| Какую информацию об участнике следует указать в приказе о создании рабочей группы исполнителя: | • ФИО; • должность; • контактные телефоны; • электронную почту; • роль в пилотном проекте. |

Правила обработки результатов итоговой аттестации на проверку умений и навыков: аттестация на проверку умений и навыков включает решение практических заданий или защиту портфолио, и считается пройденной при правильном выполнении обучающимся всех практических заданий или положительного решения аттестационной комиссии по результатам защиты портфолио.