Утвержден

приказом Министерства труда

и социальной защиты

Российской Федерации

от «»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ г. N \_\_\_\_\_

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

СПЕЦИАЛИСТ

В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1393 |
|  | Регистрационный номер |

I. Общие сведения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Информационное моделирование объектов капитального строительства (далее - ОКС) |  | 16.151 |
| (наименование вида профессиональной деятельности) |  | Код |

Основная цель вида профессиональной деятельности:

|  |
| --- |
| Создание, использование и сопровождение информационной модели ОКС на всех этапах его жизненного цикла |

Группа занятий:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2142 | Инженеры по гражданскому строительству | [2421](consultantplus://offline/ref=2C0B208A2BDC887197CE81EEBBA0B209B60BF991F520E2115D3B5B70CAEEC28A16F989984A837DB00CCB0C7ED5E7B037BA9D8BFDDF2462E674z1L) | Аналитики систем управления и организации |
| 3512 | Специалисты-техники по поддержке пользователей ИКТ | - | - |
| (код [ОКЗ](consultantplus://offline/ref=2C0B208A2BDC887197CE81EEBBA0B209B60BF991F520E2115D3B5B70CAEEC28A04F9D194488B66B00FDE5A2F937Bz1L)) | (наименование) | (код [ОКЗ](consultantplus://offline/ref=2C0B208A2BDC887197CE81EEBBA0B209B60BF991F520E2115D3B5B70CAEEC28A04F9D194488B66B00FDE5A2F937Bz1L)) | (наименование) |

Отнесение к видам экономической деятельности:

|  |  |
| --- | --- |
| 63.11 | Деятельность по обработке данных, предоставление услуг по размещению информации и связанная с этим деятельность |
| 71.12 | Деятельность в области инженерных изысканий, инженерно-технического проектирования, управления проектами строительства, выполнения строительного контроля и авторского надзора, предоставление технических консультаций в этих областях |
| (код ОКВЭД) | (наименование вида экономической деятельности) |

II. Описание трудовых функций, входящих

в профессиональный стандарт (функциональная карта вида

профессиональной деятельности)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обобщенные трудовые функции | | | Трудовые функции | | |
| код | наименование | уровень квалификации | наименование | код | уровень (подуровень) квалификации |
| A | Техническое сопровождение информационного моделирования ОКС | 5 | Адаптация и сопровождение программных средств в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования ОКС в организации | A/01.5 | 5 |
| Подготовка контента электронных справочников, библиотек компонентов и баз данных для информационного моделирования ОКС в соответствии с заданием | A/02.5 | 5 |
| Автоматизация и сопровождение решения задач формирования, анализа и передачи данных об ОКС средствами программ информационного моделирования | A/03.5 | 5 |
| B | Разработка и использование структурных элементов информационной модели ОКС на этапе его жизненного цикла | 6 | Формирование, обработка и актуализация данных структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе жизненного цикла ОКС | B/01.6 | 6 |
| Формирование технической документации информационной модели ОКС | B/02.6 | 6 |
| C | Организация разработки и использования структурных элементов информационной модели ОКС на этапе его жизненного цикла | 6 | Формирование предложений для разработки плана реализации проекта информационного моделирования ОКС | C/01.6 | 6 |
| Организация рабочей среды для разработки и использования структурных элементов информационной модели ОКС | C/02.6 | 6 |
| Организация коллективной работы с информационной моделью ОКС | C/03.6 | 6 |
| Проверка структурных элементов информационной модели на соответствие требованиям к информационной модели ОКС | C/04.6 | 6 |
| Консультирование разработчиков и пользователей информационной модели ОКС по технологиям информационного моделирования | C/05.6 | 6 |
| D | Управление процессами информационного моделирования ОКС на этапах его жизненного цикла | 7 | Организация взаимодействия с заказчиком информационной модели ОКС | D/01.7 | 7 |
| Разработка плана реализации проекта информационного моделирования ОКС в соответствии с ресурсами, стандартами и бизнес-процессами организации | D/02.7 | 7 |
| Организация среды общих данных проекта информационного моделирования ОКС | D/03.7 | 7 |
| Координация работы над проектом информационного моделирования ОКС | D/04.7 | 7 |
| Контроль выполнения плана реализации проекта информационного моделирования ОКС | D/05.7 | 7 |
| Формирование и контроль качества информационной модели ОКС на этапах его жизненного цикла | D/06.7 | 7 |
| Прием-передача информационной модели ОКС по этапам его жизненного цикла | D/07.7 | 7 |
| E | Управление деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования ОКС на уровне организации | 7 | Организация внедрения и развития технологий информационного моделирования ОКС в организации | E/01.7 | 7 |
| Стандартизация деятельности организации с применением технологий информационного моделирования ОКС | E/02.7 | 7 |
| Контроль и анализ результатов использования технологий информационного моделирования ОКС в организации | E/03.7 | 7 |

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Техническое сопровождение информационного моделирования ОКС | Код | A | Уровень квалификации | 5 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Технический специалист в области технологий информационного моделирования (далее - ТИМ)  Техник отдела ТИМ  Специалист-техник по поддержке пользователей ТИМ  ТИМ-техник  ТИМ-мастер |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена  или  Среднее профессиональное образование (непрофильное) - программы подготовки специалистов среднего звена и дополнительное профессиональное образование - программа переподготовки по технологиям информационного моделирования в сфере строительства |
| Требования к опыту практической работы | - |
| Особые условия допуска к работе | - |
| Другие характеристики | Рекомендуется дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации по ТИМ в строительстве не реже одного раза в три года |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 3512 | Специалисты-техники по поддержке пользователей ИКТ |
| ОКСО [<3>](#P1502) | 2.07.00.00 | Архитектура |
| 2.08.00.00 | Техника и технологии строительства |
| 2.09.02.04 | Информационные системы (по отраслям) |
| 2.09.02.05 | Прикладная информатика (по отраслям) |
| 2.21.02.06 | Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности |

3.1.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Адаптация и сопровождение программных средств в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования ОКС в организации | Код | A/01.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Анализ новых версий программного обеспечения для работы с информационными моделями ОКС |
| Адаптация настроек программного обеспечения под стандарты и регламенты применения технологий информационного моделирования ОКС в организации |
| Формирование предложений для разработки и обновления стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования ОКС в организации |
| Техническая поддержка процесса разработки и подготовки печати технической документации на основе информационной модели ОКС |
| Необходимые умения | Анализировать функциональные возможности программных продуктов для информационного моделирования ОКС |
| Создавать шаблоны настроек программного обеспечения в соответствии со стандартами применения информационного моделирования ОКС в организации |
| Оформлять, публиковать и печатать техническую документацию на основе информационной модели ОКС |
| Необходимые знания | Международные, национальные и отраслевые стандарты в области информационного моделирования ОКС |
| Назначение, состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования ОКС в организации |
| Форматы представления данных информационных моделей ОКС и их элементов |
| Форматы обмена данными информационных моделей ОКС, в том числе открытые |
| Принципы работы в среде общих данных |
| Требования к составу и оформлению технической документации по ОКС |
| Функциональные возможности программного обеспечения для информационного моделирования ОКС |
| Стандарты и своды правил разработки информационных моделей ОКС |
| Инструменты оформления, публикации и выпуска технической документации на основе информационной модели ОКС |
| Другие характеристики | - |

3.1.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Подготовка контента электронных справочников, библиотек компонентов и баз данных для информационного моделирования ОКС в соответствии с заданием | Код | A/02.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Анализ задания на разработку контента электронных справочников, библиотек и баз данных для информационного моделирования ОКС |
| Наполнение электронных справочников, библиотек компонентов и баз данных для многократного использования при информационном моделировании ОКС |
| Формирование компонентов информационной модели ОКС с заданными параметрами и уровнем проработки |
| Тестирование созданных компонентов в задачах информационного моделирования ОКС |
| Необходимые умения | Моделировать плоскую и пространственную геометрию компонентов информационной модели ОКС и аннотационную информацию |
| Создавать и настраивать необходимые свойства и атрибуты компонентов информационной модели ОКС |
| Классифицировать компоненты и элементы информационных моделей ОКС |
| Формировать и представлять необходимые наборы данных элементов информационной модели ОКС |
| Формировать и использовать регламентированные форматы файлов для обмена данными информационной модели ОКС |
| Определять перечень необходимых исходных данных для создания конструкций и их элементов в качестве компонентов для информационной модели объекта капитального строительства |
| Определять методику расчета конструкций в соответствии с положениями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности и видом расчета |
| Необходимые знания | Функции программных продуктов для создания контента информационных моделей ОКС |
| Назначение, состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования ОКС в организации |
| Форматы обмена данными информационных моделей ОКС, в том числе открытые |
| Система классификации компонентов информационной модели ОКС |
| Виды и свойства основных строительных материалов, изделий, конструкций |
| Системы классификации и кодификации ресурсов в сфере строительства |
| Методы и алгоритмы геометрического компьютерного моделирования |
| Технологии параметрического моделирования |
| Способы создания и представления компонентов информационной модели ОКС в соответствии с уровнем детализации геометрии и информации |
| Способы представления данных элементов информационной модели ОКС в графическом и табличном виде |
| Стандарты и своды правил разработки информационных моделей ОКС |
| Назначение и цель использования создаваемых компонентов в задачах информационного моделирования ОКС |
| Требования законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных  методических документов по архитектурно-строительному  проектированию, включая технические регламенты, национальные  стандарты и своды правил, санитарные нормы и правила |
| Другие характеристики | - |

3.1.3. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Автоматизация и сопровождение решения задач формирования, анализа и передачи данных об ОКС средствами программ информационного моделирования | Код | A/03.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Анализ заданий на автоматизацию решения задачи информационного моделирования ОКС |
| Разработка и согласование алгоритма автоматизированного решения задачи информационного моделирования ОКС с заказчиком |
| Реализация алгоритма средствами программы для информационного моделирования ОКС или с использованием дополнительного программного обеспечения |
| Адаптация интерфейса программы информационного моделирования ОКС под задачи пользователей |
| Составление инструкции по автоматизированному решению задач информационного моделирования ОКС |
| Выявление малоэффективных участков автоматизации информационного моделирования ОКС |
| Формирование предложений по оптимизации решения задач автоматизации информационного моделирования ОКС |
| Необходимые умения | Формализовать решение задачи информационного моделирования ОКС |
| Составлять алгоритмы решения задач информационного моделирования ОКС |
| Извлекать, анализировать, обрабатывать данные средствами программ информационного моделирования ОКС |
| Составлять схематичное и текстовое описание разработанных алгоритмов |
| Согласовывать решения в процессе коллективной работы с информацией |
| Необходимые знания | Методы и средства расширения функциональных возможностей программ для информационного моделирования ОКС |
| Методы поиска, анализа и передачи данных информационной модели ОКС |
| Форматы хранения и передачи данных информационных моделей ОКС |
| Методы реализации алгоритмов в программах информационного моделирования ОКС |
| Стандарты и своды правил разработки информационных моделей ОКС |
| Современные методы коммуникации, в том числе средства дистанционной коммуникации |
| Методы коллективной работы над единой информационной моделью ОКС |
| Другие характеристики | - |

3.2. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Разработка и использование структурных элементов информационной модели ОКС на этапе его жизненного цикла | Код | B | Уровень квалификации | 6 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Разработчик информационной модели  Оператор информационной модели  Специалист отдела ТИМ  ТИМ-проектировщик  ТИМ-исполнитель |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование - бакалавриат  или  Высшее образование (непрофильное) - бакалавриат и дополнительное профессиональное образование - программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности |
| Требования к опыту практической работы | Не менее одного года работы в сфере информационного моделирования в строительстве |
| Особые условия допуска к работе | - |
| Другие характеристики | Рекомендуется дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации по ТИМ в строительстве не реже одного раза в три года |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 2142 | Инженеры по гражданскому строительству |
| ОКСО | 2.07.00.00 | Архитектура |
| 2.08.00.00 | Техника и технологии строительства |
| 1.01.00.00 | Математика и механика |
| 1.02.00.00 | Компьютерные и информационные науки |
| 2.09.00.00 | Информатика и вычислительная техника |
| 2.21.00.00 | Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия |

3.2.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Формирование, обработка и актуализация данных структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе жизненного цикла ОКС | Код | B/01.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Анализ технического задания и исходных данных для формирования информационной модели ОКС |
| Формирование структурных элементов информационной модели нового или существующего ОКС |
| Извлечение и анализ данных информационной модели ОКС |
| Выполнение инженерно-технических и экономических расчетов, в том числе посредством имитаций различных процессов |
| Принятие решений на основе анализа данных информационной модели ОКС |
| Решение профильных задач на этапе жизненного цикла ОКС (изыскания, проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, снос) на основе данных информационных моделей |
| Актуализация данных структурных элементов информационной модели ОКС |
| Согласование результатов информационного моделирования с другими участниками коллективной работы над проектом информационного моделирования ОКС |
| Сохранение и передача данных информационной модели ОКС в требуемом формате |
| Выполнение плана реализации проекта информационного моделирования ОКС. |
| Составление заявки на разработку компонентов структурных элементов информационной модели ОКС |
| Необходимые умения | Решать задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС |
| Использовать технологии информационного моделирования при решении задач на этапе жизненного цикла ОКС |
| Использовать цифровой вид исходной информации для создания информационной модели ОКС |
| Формировать информационную модель ОКС на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов |
| Просматривать и извлекать данные информационных моделей ОКС, созданных другими специалистами |
| Выбирать необходимые компоненты для разработки информационных моделей ОКС |
| Заполнять атрибутивные данные элементов информационных моделей ОКС |
| Обосновывать принятое решение при создании структурных элементов информационной модели ОКС |
| Использовать необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач |
| Согласовывать решения в процессе коллективной работы с информацией |
| Оценивать эффективность программного обеспечения для решения профильных задач |
| Формировать требования к техническому, информационному и программному обеспечению процессов информационного моделирования ОКС и решения профильных задач |
| Необходимые знания | Задачи в соответствии с профилем работы на этапе жизненного цикла ОКС и методы их решения |
| Цели, задачи и принципы информационного моделирования ОКС |
| Стандарты и своды правил разработки информационных моделей ОКС |
| Назначение, состав и структура плана реализации проекта информационного моделирования ОКС |
| Уровни проработки элементов информационных моделей ОКС |
| Классификаторы компонентов информационных моделей ОКС |
| Форматы хранения и передачи данных информационной модели ОКС |
| Назначение среды общих данных |
| Методы коллективной работы над единой информационной моделью ОКС |
| Назначение междисциплинарной координации информационных моделей ОКС |
| Функции профильного программного обеспечения |
| Другие характеристики | - |

3.2.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Формирование технической документации информационной модели ОКС | Код | B/02.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Формирование видов представления данных информационной модели ОКС |
| Оформление видов представления данных информационной модели в соответствии со стандартом применения технологий информационного моделирования ОКС в организации |
| Формирование и компоновка технической документации на основе данных структурных элементов информационной модели ОКС |
| Сохранение и передача технической документации в требуемом электронном формате |
| Печать технической документации |
| Составление заявок на автоматизацию рутинных операций оформления технической документации |
| Составление заявок на актуализацию шаблонов программы информационного моделирования ОКС для оформления технической документации |
| Необходимые умения | Отображать данные информационной модели ОКС в графическом и табличном виде |
| Использовать систему электронного документооборота организации |
| Формировать требования к техническому и программному обеспечению для выпуска технической документации |
| Необходимые знания | Основные требования к составу и оформлению технической документации на этапе жизненного цикла ОКС |
| Назначение, состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования ОКС в организации |
| Форматы хранения и передачи данных информационной модели ОКС |
| Назначение среды общих данных |
| Методы коллективной работы над единой информационной моделью ОКС |
| Система электронного документооборота организации |
| Современные методы коммуникации, в том числе средства дистанционной коммуникации |
| Стандарты и своды правил разработки информационных моделей ОКС |
| Средства программ информационного моделирования ОКС для выпуска комплекта технической документации |
| Другие характеристики | - |

3.3. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Организация разработки и использования структурных элементов информационной модели ОКС на этапе его жизненного цикла | Код | C | Уровень квалификации | 6 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Специалист отдела ТИМ  ТИМ-координатор |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование - бакалавриат  или  Высшее образование (непрофильное) - бакалавриат и дополнительное профессиональное образование - программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности |
| Требования к опыту практической работы | Не менее одного года работы в области разработки информационных моделей ОКС |
| Особые условия допуска к работе | - |
| Другие характеристики | Рекомендуется дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации по ТИМ в строительстве не реже одного раза в три года |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 2142 | Инженеры по гражданскому строительству |
| ОКСО | 2.07.00.00 | Архитектура |
| 2.08.00.00 | Техника и технологии строительства |
| 1.01.00.00 | Математика и механика |
| 1.02.00.00 | Компьютерные и информационные науки |
| 2.09.00.00 | Информатика и вычислительная техника |
| 2.21.00.00 | Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия |
| 5.38.03.10 | Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура |

3.3.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Формирование предложений для плана реализации проекта информационного моделирования ОКС | Код | C/01.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Анализ технического задания и исходных данных для разработки информационной модели ОКС |
| Определение потребности в ресурсах для создания структурных элементов информационной модели ОКС |
| Составление плана-графика информационного моделирования, согласования и контроля качества структурных элементов информационной модели ОКС |
| Формирование предложений при разработке плана информационного моделирования ОКС в части, касающейся разработки структурных элементов информационной модели |
| Согласование плана-графика информационного моделирования ОКС с заинтересованными сторонами |
| Формирование предложений при актуализации плана реализации проекта информационного моделирования ОКС в части, касающейся разработки структурных элементов информационной модели |
| Необходимые умения | Оценивать трудоемкость работ по созданию информационной модели ОКС |
| Выбирать метод декомпозиции информационной модели ОКС на структурные элементы |
| Распределять роли, задачи информационного моделирования и зоны ответственности между участниками создания информационной модели ОКС |
| Контролировать выполнение плана-графика информационного моделирования ОКС |
| Необходимые знания | Назначение, состав и структура плана реализации проекта информационного моделирования ОКС |
| Функциональные возможности программ для создания структурных элементов информационных моделей ОКС |
| Принципы разработки планов проектов, реализуемых с применением технологии информационного моделирования ОКС |
| Комплекс требований и ограничений при формировании плана информационного моделирования ОКС |
| Методики описания и моделирования бизнес-процессов |
| Состав информационной модели ОКС |
| Стандарты и своды правил разработки информационных моделей ОКС |
| Задачи информационного моделирования на этапе жизненного цикла ОКС |
| Принципы и методы декомпозиции информационной модели ОКС на структурные элементы |
| Другие характеристики | - |

3.3.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Организация рабочей среды для разработки и использования структурных элементов информационной модели ОКС | Код | C/02.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Выбор совместимого программного обеспечения для формирования, анализа и использования структурных элементов информационной модели ОКС |
| Предоставление шаблонов программного обеспечения для разработки и использования информационной модели в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования ОКС в организации |
| Создание библиотек компонентов, электронных справочников, баз данных для разработки и использования информационных моделей ОКС |
| Контроль хранения и передачи рабочих данных структурных элементов информационной модели ОКС |
| Настройка многопользовательского доступа к информационным моделям ОКС |
| Формирование заданий на разработку шаблонов программного обеспечения, компонентов информационной модели ОКС, на автоматизацию рутинных операций разработки и анализа информационных моделей |
| Формирование предложений для разработки стандарта применения технологий информационного моделирования ОКС в организации |
| Необходимые умения | Анализировать совместимость программного обеспечения |
| Адаптировать шаблоны программного обеспечения под требования пользователей и стандартов организации |
| Настраивать программное обеспечение для многопользовательского доступа к информационной модели ОКС |
| Оформлять требования к программному, техническому и информационному обеспечению информационного моделирования ОКС |
| Необходимые знания | Назначение, состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования ОКС в организации |
| Методы создания среды общих данных |
| Функциональные возможности программного обеспечения для информационного моделирования ОКС |
| Принципы и методы декомпозиции информационной модели ОКС на структурные элементы |
| Методы создания компонентов информационных моделей ОКС |
| Методы совместной работы с данными информационной модели ОКС |
| Форматы обмена данными информационных моделей ОКС, в том числе открытые |
| Стандарты и своды правил разработки информационных моделей ОКС |
| Другие характеристики | - |

3.3.3. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Организация коллективной работы с информационной моделью ОКС | Код | C/03.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Оценка готовности участников команды для работы с информационной моделью ОКС |
| Назначение ролей и прав доступа к данным для участников коллективной работы с информационной моделью ОКС |
| Формирование структуры информационной модели ОКС |
| Формирование наборов данных информационной модели ОКС |
| Контроль защиты, резервного копирования и архивации данных |
| Подготовка очных и/или дистанционных координационных совещаний |
| Контроль коллективной работы в части, касающейся выполнения плана реализации проекта информационного моделирования ОКС |
| Контроль процесса создания и распространения информации |
| Решение организационных проблем в процессе коллективной работы |
| Необходимые умения | Оценивать знания и умения специалистов в области информационного моделирования ОКС |
| Организовывать и проводить координационные совещания по вопросам работы с информационными моделями ОКС |
| Контролировать график реализации проекта информационного моделирования ОКС в части, касающейся профильных задач |
| Производить контроль версий данных информационной модели ОКС |
| Проверять данные структурных частей информационной модели на соответствие стандартам и регламентам применения технологий информационного моделирования ОКС в организации |
| Составлять отчеты о выполнении плана реализации проекта информационного моделирования ОКС |
| Необходимые знания | Задачи информационного моделирования на этапе жизненного цикла ОКС |
| Основы проектного управления |
| Форматы хранения и передачи данных информационной модели ОКС |
| Принципы и методы декомпозиции информационной модели ОКС на структурные элементы |
| Уровни проработки элементов информационной модели ОКС |
| Программные и организационные методы защиты информации |
| Способы именования файлов данных с учетом их версий |
| Современные методы коммуникации, в том числе средства дистанционной коммуникации |
| Стандарты и своды правил разработки информационных моделей ОКС |
| Функции программного обеспечения для разработки структурных элементов информационной модели ОКС и организации коллективной работы |
| Другие характеристики | - |

3.3.4. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Проверка структурных элементов информационной модели на соответствие требованиям к информационной модели ОКС | Код | C/04.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Анализ требований заказчика к информационной модели ОКС |
| Проверка точности построения и соединения элементов информационной модели ОКС |
| Проверка элементов информационной модели ОКС на дублирование и пересечения |
| Анализ полноты атрибутивных данных структурных элементов информационной модели ОКС |
| Проверка информационной модели ОКС на наличие излишней информации |
| Проверка пространственной координации структурных элементов информационной модели ОКС |
| Проверка соответствия уровня проработки элементов информационной модели требованиям к информационной модели ОКС |
| Фиксация результатов регулярной проверки информационной модели ОКС |
| Формирование сводных информационных моделей ОКС и их проверка на коллизии |
| Формирование протокола проверки информационной модели ОКС на коллизии |
| Формирование заданий на корректировку структурных элементов информационной модели ОКС |
| Согласование сроков выполнения заданий и ответственных за их исполнение |
| Формирование предложений по корректировке плана реализации проекта информационного моделирования ОКС |
| Подготовка и передача структурных элементов информационной модели ОКС для междисциплинарной координации |
| Необходимые умения | Использовать программное обеспечение для просмотра и проверки информационной модели ОКС на пространственные, логические и временные коллизии |
| Систематизировать, классифицировать, анализировать данные информационной модели ОКС |
| Оптимизировать объем данных информационной модели ОКС |
| Приводить данные информационных моделей в соответствие с требованиями стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования ОКС в организации |
| Контролировать версии и актуальность данных информационной модели ОКС |
| Составлять график проверок информационной модели ОКС |
| Необходимые знания | Классификаторы строительных изделий и материалов |
| Стандартные спецификации элементов информационных моделей ОКС |
| Уровни проработки элементов информационных моделей ОКС и их применение |
| Принципы и методы декомпозиции информационной модели ОКС на структурные элементы |
| Методы формирования атрибутивных данных элементов информационной модели ОКС |
| Принципы работы в среде общих данных |
| Процедуры согласования и внесения изменений в проект |
| Форматы обмена данными информационной модели ОКС, в том числе открытые |
| Функции программ информационного моделирования, систем интеграции, просмотра и контроля данных информационных моделей ОКС |
| Стандарты и своды правил разработки информационных моделей ОКС |
| Основы проектного управления |
| Другие характеристики | - |

3.3.5. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Консультирование разработчиков и пользователей информационной модели ОКС по технологиям информационного моделирования | Код | C/05.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Изучение функциональных возможностей программного обеспечения для разработки и использования информационных моделей ОКС |
| Консультирование участников процесса создания, анализа и использования информационных моделей по применению программных средств информационного моделирования ОКС |
| Консультирование разработчиков информационных моделей ОКС по использованию библиотек, справочников и баз данных, по правилам формирования атрибутивных данных элементов модели |
| Анализ знаний и умений по технологиям информационного моделирования разработчиков и пользователей информационных моделей ОКС |
| Обучение коллективной работе, правилам и форматам передачи данных |
| Составление методик и инструкций для решения задач на основе информационных моделей ОКС |
| Необходимые умения | Выбирать и использовать функциональные возможности программного обеспечения для решения задач информационного моделирования ОКС |
| Использовать текстовые, графические и мультимедийные учебные материалы для представления методики решения задач информационного моделирования ОКС |
| Демонстрировать на примере решения задач с использованием программ информационного моделирования ОКС |
| Необходимые знания | Задачи участников процесса разработки, анализа и использования информационных моделей на этапе жизненного цикла ОКС и методы их решения |
| Технологии информационного моделирования ОКС |
| Назначение, состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования ОКС в организации |
| Назначение и функции программного обеспечения для работы с информационными моделями ОКС |
| Принципы работы в среде общих данных |
| Основы проектного управления |
| Современные методы коммуникации, в том числе средства дистанционной коммуникации |
| Методы проверки знаний и умений обучающихся |
| Другие характеристики | - |

3.4. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Управление процессами информационного моделирования ОКС на этапах его жизненного цикла | Код | D | Уровень квалификации | 7 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Ведущий специалист отдела ТИМ  Главный специалист отдела ТИМ  Менеджер проекта информационного моделирования  ТИМ-менеджер |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование - специалитет, магистратура  или  Высшее образование (непрофильное) - специалитет, магистратура и дополнительное профессиональное образование - программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности |
| Требования к опыту практической работы | Не менее трех лет работы в сфере информационного моделирования в строительстве или управления инвестиционно-строительными проектами |
| Особые условия допуска к работе | - |
| Другие характеристики | Рекомендуется дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации по ТИМ в строительстве не реже одного раза в три года |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 2421 | Аналитики систем управления и организации |
| ОКСО | 1.01.00.00 | Математика и механика |
| 1.02.00.00 | Компьютерные и информационные науки |
| 2.08.00.00 | Техника и технологии строительства |
| 2.07.00.00 | Архитектура |
| 2.09.00.00 | Информатика и вычислительная техника |
| 2.14.05.02 | Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг |
| 2.21 00.00 | Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия |
| 2.23.05.06 | Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей |
| 5.38.04.02 | Менеджмент |
| 5.38.04.05 | Бизнес-информатика |
| 5.38.04.10 | Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура |

3.4.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Организация взаимодействия с заказчиком информационной модели ОКС | Код | D/01.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Согласование требований заказчика к информационной модели ОКС |
| Определение способа коммуникации с заказчиком информационной модели ОКС |
| Прием-передача исходных данных для моделирования или информационной модели предыдущего этапа жизненного цикла ОКС |
| Оформление договоров на информационное моделирование ОКС на этапе его жизненного цикла |
| Согласование планов и сроков предоставления отчетов заказчику о ходе информационного моделирования ОКС |
| Подготовка и утверждение информационной модели ОКС для передачи заказчику |
| Составление и согласование акта приема-передачи информационной модели ОКС |
| Анализ протокола замечаний и требований заказчика к корректировке информационной модели ОКС |
| Необходимые умения | Использовать современные коммуникационные средства для взаимодействия с заказчиком и проведения совещаний и переговоров |
| Использовать типовые формы договоров, отчетов и актов о выполнении работ по информационному моделированию ОКС |
| Применять программы информационного моделирования, системы интеграции для просмотра и контроля данных информационных моделей ОКС |
| Необходимые знания | Основы договорного права |
| Инструменты и методы контроля исполнения договорных обязательств |
| Основы управления проектами |
| Содержание типовых требований заказчика к информационной модели ОКС |
| Необходимые ресурсы и ограничения для применения технологий информационного моделирования ОКС на этапах его жизненного цикла |
| Международные, национальные, отраслевые стандарты информационного моделирования ОКС |
| Порядок приема и контроля качества информационной модели ОКС |
| Порядок обмена данными об ОКС на этапах их жизненного цикла |
| Методы защиты конфиденциальности и безопасности данных |
| Форматы обмена данными, в том числе открытые |
| Другие характеристики | - |

3.4.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Разработка плана реализации проекта информационного моделирования ОКС в соответствии с ресурсами, стандартами и бизнес-процессами организации | Код | D/02.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Анализ технического задания и требований заказчика к информационной модели ОКС |
| Анализ ресурсов организации для реализации проекта информационного моделирования ОКС |
| Разработка стратегии формирования информационной модели ОКС |
| Определение структуры информационной модели, состава элементов информационной модели ОКС |
| Определение ответственных за формирование информационной модели ОКС и ее структурных элементов |
| Определение периодичности и формы обмена информацией между внешними и внутренними участниками процесса информационного моделирования ОКС |
| Определение состава совместимого программного обеспечения процесса информационного моделирования ОКС |
| Определение процессов, объемов и форматов обмена данными информационной модели ОКС |
| Определение требований к среде общих данных информационной модели ОКС |
| Разработка процедур проверки и оптимизации объема данных информационной модели ОКС для размещения в среде общих данных |
| Согласование уровней детализации графических и информационных данных при разработке информационной модели ОКС |
| Согласование настроек пространственной координации информационной модели ОКС |
| Согласование методологии разработки информационной модели ОКС и формирования ресурсных библиотек |
| Определение критериев качества информационной модели ОКС и методов ее проверки |
| Составление и согласование плана реализации проекта информационного моделирования ОКС |
| Согласование стандартов визуализации данных информационной модели ОКС и оформления технической документации |
| Необходимые умения | Планировать процессы и необходимые ресурсы для работы над проектом информационного моделирования ОКС |
| Оценивать ограничения использования технологий информационного моделирования при реализации проекта |
| Выявлять факторы риска при работе над проектом информационного моделирования ОКС и оценивать их |
| Использовать типовые структуры плана реализации проекта информационного моделирования для ОКС разных классов |
| Применять международные, национальные и отраслевые стандарты информационного моделирования при формировании содержания плана реализации проекта информационного моделирования ОКС |
| Необходимые знания | Основы теории процессного управления |
| Принципы классификации и структурирования процессов |
| Основы моделирования бизнес-процессов |
| Назначение, состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования ОКС в организации |
| Правила формирования информационных моделей ОКС на различных этапах их жизненного цикла |
| Принципы и методы декомпозиции информационной модели ОКС на структурные элементы |
| Современные методы коммуникации, в том числе средства дистанционной коммуникации |
| Стандарты обмена данными информационной модели ОКС |
| Методы организации среды общих данных |
| Форматы хранения и передачи данных информационной модели ОКС и ее структурных элементов |
| Методы оптимизации объема данных информационной модели ОКС |
| Функциональные возможности программного обеспечения для информационного моделирования ОКС |
| Программные средства интеграции, визуализации и контроля качества данных информационных моделей ОКС |
| Другие характеристики | - |

3.4.3. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Организация среды общих данных проекта информационного моделирования ОКС | Код | D/03.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Формирование принципов междисциплинарного взаимодействия для работы с информационной моделью ОКС на базе среды общих данных |
| Разработка структуры среды общих данных |
| Определение уровней доступа участников процесса информационного моделирования ОКС к различным областям зонам среды общих данных |
| Описание рабочих процессов использования и изменения данных информационной модели ОКС |
| Взаимодействие со специалистами, ответственными за программно-аппаратную реализацию среды общих данных и за безопасность данных |
| Выбор методов и протоколов коммуникации между внешними и внутренними участниками процесса информационного моделирования ОКС |
| Выбор методов и форматов и передачи данных информационной модели ОКС |
| Выбор метода, структуры и средств хранения данных информационной модели ОКС |
| Составление технического задания на формирование среды общих данных |
| Необходимые умения | Использовать современные средства коммуникации для взаимодействия участников процесса информационного моделирования ОКС |
| Применять международные, национальные, отраслевые стандарты обмена данными информационной модели ОКС для разработки процессов обмена информацией |
| Оценивать интероперабельность программного обеспечения на программно-техническом уровне |
| Использовать систему инженерного документооборота для доступа к данным информационной модели ОКС |
| Разрабатывать регламенты и инструкции по работе с информационной моделью ОКС для участников бизнес-процессов |
| Необходимые знания | Форматы обмена данными, в том числе открытые |
| Методы организации среды общих данных на основе систем управления инженерными данными, информационных порталов, облачных решений, файловых серверов, мобильных устройств |
| Принципы работы в среде общих данных |
| Организационные и технические методы защиты данных информационной модели ОКС |
| Назначение, состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования ОКС в организации |
| Международные, национальные и отраслевые стандарты обмена данными информационной модели на различных этапах жизненного цикла ОКС |
| Методы проверки информационных моделей ОКС при их размещении в среде общих данных |
| Другие характеристики | - |

3.4.4. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Координация работы над проектом информационного моделирования ОКС | Код | D/04.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Разработка регламента совместной работы внутренних и внешних участников проекта информационного моделирования ОКС |
| Определение ролей и прав доступа к данным для участников процесса информационного моделирования ОКС |
| Подготовка регулярных совещаний между участниками процесса информационного моделирования ОКС |
| Междисциплинарная координация данных информационной модели ОКС |
| Составление графика обмена информацией и проверок качества информационной модели ОКС |
| Контроль сроков выполнения работ в соответствии с планом реализации проекта информационного моделирования ОКС |
| Решение организационных проблем в процессе коллективной работы, разработка корректирующих мероприятий |
| Необходимые умения | Использовать современные средства коммуникации для взаимодействия с участниками процессов информационного моделирования ОКС |
| Использовать среду общих данных для доступа к информационной модели ОКС |
| Использовать системы интеграции средства для просмотра, контроля данных информационных моделей при создании сводных моделей ОКС |
| Составлять отчеты о выполнении плана реализации проекта информационного моделирования ОКС |
| Необходимые знания | Основы производственного менеджмента |
| Основы управления проектами |
| Методы коллективной работы |
| Методы принятия решений |
| Международные, национальные и отраслевые стандарты информационного моделирования ОКС |
| Назначение, состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования ОКС в организации |
| Форматы хранения и передачи данных информационной модели ОКС, в том числе открытые |
| Функции программного обеспечения для интеграции, визуализации и анализа данных информационных моделей ОКС |
| Принципы и методы декомпозиции информационной модели ОКС на структурные элементы |
| Принципы работы в среде общих данных |
| Современные методы коммуникации, в том числе средства дистанционной коммуникации |
| Программные средства просмотра и проверки данных информационных моделей ОКС |
| Назначение и функции системы управления инженерными данными |
| Другие характеристики | - |

3.4.5. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Контроль выполнения плана реализации проекта информационного моделирования ОКС | Код | D/05.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Мониторинг выполнения плана реализации проекта информационного моделирования ОКС |
| Определение контрольных точек проверки результатов информационного моделирования ОКС |
| Анализ результатов мониторинга выполнения плана реализации проекта информационного моделирования ОКС |
| Контроль выполнения регламентов работы над проектом информационного моделирования ОКС и протоколов информационного обмена |
| Составление отчетных документов по результатам контроля выполнения информационного обмена |
| Разработка корректирующих мероприятий информационного моделирования ОКС |
| Формирование системы оповещения участников проекта информационного моделирования ОКС о появляющихся изменениях в проекте |
| Корректировка плана реализации проекта информационного моделирования ОКС |
| Необходимые умения | Формировать ключевые показатели выполнения плана реализации проекта информационного моделирования ОКС |
| Формировать график проверок выполнения плана реализации проекта информационного моделирования ОКС |
| Использовать современные коммуникационные средства для взаимодействия с участниками процессов информационного моделирования ОКС и проведения совещаний |
| Использовать программные средства для представления и анализа результатов мониторинга выполнения плана реализации проекта информационного моделирования ОКС |
| Применять контроль версий файлов с данными информационной модели для оценки хода работ по информационному моделированию ОКС |
| Оценивать необходимость корректировки плана реализации проекта информационного моделирования ОКС, в том числе сроков и стоимости |
| Оценивать влияние изменений плана реализации проекта информационного моделирования ОКС на цели, сроки, бюджет проекта |
| Необходимые знания | Назначение, состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования ОКС в организации |
| Структура и содержание плана реализации проекта информационного моделирования ОКС |
| Методы проведения контроля, оценки и повышения эффективности процессов информационного моделирования ОКС |
| Принципы управления изменениями |
| Основы производственного менеджмента |
| Методы принятия управленческих решений |
| Современные методы коммуникации, в том числе средства дистанционной коммуникации |
| Назначение и функции системы управления инженерными данными |
| Принципы работы в среде общих данных |
| Методы организации среды общих данных |
| Другие характеристики | - |

3.4.6. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Формирование и контроль качества информационной модели ОКС на этапах его жизненного цикла | Код | D/06.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Разработка регламентов, правил и процедур контроля качества данных информационной модели ОКС |
| Формирование сводных информационных моделей ОКС |
| Анализ данных информационной модели на соответствие требованиям заказчика к информационной модели ОКС, стандартам и регламентам организации |
| Формирование протокола проверки данных информационной модели ОКС |
| Формирование заданий на корректировку данных информационной модели ОКС |
| Согласование сроков выполнения заданий и ответственных за их выполнение |
| Подготовка информационной модели ОКС для согласования с заказчиком и регулирующими органами |
| Необходимые умения | Использовать системы интеграции, просмотра и контроля данных информационных моделей при создании сводных моделей ОКС |
| Формулировать и создавать проверочные запросы для анализа данных информационной модели ОКС |
| Проводить проверку данных информационной модели ОКС на пространственные, логические и временные коллизии |
| Оформлять документацию по результатам проверки |
| Необходимые знания | Функции программ информационного моделирования, систем интеграции, просмотра и контроля данных информационных моделей ОКС |
| Классификаторы строительных изделий и материалов |
| Назначение, состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования ОКС в организации |
| Принципы декомпозиции информационной модели ОКС на структурные элементы |
| Типовые уровни проработки элементов информационной модели на различных этапах жизненного цикла ОКС |
| Методы анализа информационной модели ОКС |
| Методики формирования запросов к базам данных |
| Принципы работы в среде общих данных |
| Другие характеристики | - |

3.4.7. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Прием-передача информационной модели ОКС по этапам его жизненного цикла | Код | D/07.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Составление документов о приеме-передаче информационной модели ОКС |
| Контроль соответствия качества полученной информационной модели требованиям заказчика к информационной модели и стандартам информационного моделирования ОКС |
| Согласование приемочной информационной модели ОКС и документации |
| Выбор организации или назначение лиц, ответственных за дальнейшую разработку, использование и сопровождение полученной информационной модели ОКС |
| Формирование требований к информационной модели на следующем этапе жизненного цикла ОКС |
| Согласование форматов хранения и передачи данных информационной модели |
| Передача данных информационной модели на следующий этап жизненного цикла ОКС |
| Согласование документов на прием-передачу данных информационной модели ОКС |
| Необходимые умения | Применять типовые формы документов на прием-передачу данных информационной модели ОКС |
| Использовать типовые формы договоров, отчетов и актов о выполнении работ по информационному моделированию ОКС |
| Использовать системы интеграции, просмотра и контроля данных информационных моделей ОКС |
| Применять все регламентированные виды проверок данных информационной модели ОКС |
| Необходимые знания | Основы юридических отношений между контрагентами |
| Инструменты и методы контроля исполнения договорных обязательств |
| Национальные и отраслевые стандарты информационного моделирования и обмена данными информационных моделей ОКС |
| Порядок приема и контроля информационной модели ОКС |
| Функции программ информационного моделирования, систем интеграции, просмотра и контроля данных информационных моделей ОКС |
| Методы защиты конфиденциальности и обеспечения безопасности данных |
| Форматы обмена данными, в том числе открытые |
| Принципы работы в среде общих данных |
| Другие характеристики | - |

3.5. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Управление деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования ОКС на уровне организации | Код | E | Уровень квалификации | 7 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Руководитель отдела ТИМ  Руководитель департамента развития ТИМ  ТИМ-менеджер организации  ТИМ-директор  ТИМ-консультант  ТИМ-эксперт |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование - специалитет, магистратура  или  Высшее образование (непрофильное) - специалитет, магистратура и дополнительное профессиональное образование - программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности |
| Требования к опыту практической работы | Не менее пяти лет работы в сфере информационного моделирования в строительстве или управления инвестиционно-строительными проектами |
| Особые условия допуска к работе | - |
| Другие характеристики | Рекомендуется дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации по ТИМ в строительстве не реже одного раза в три года |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 2421 | Аналитики систем управления и организации |
| ОКСО | 1.01.00.00 | Математика и механика |
| 1.02.00.00 | Компьютерные и информационные науки |
| 2.07.00.00 | Архитектура |
| 2 08.00.00 | Техника и технологии строительства |
| 2 09.00.00 | Информатика и вычислительная техника |
| 2.14.05.02 | Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг |
| 2.21.00.00 | Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия |
| 5.38.04.02 | Менеджмент |
| 5.38.04.05 | Бизнес-информатика |
| 5.38.04.10 | Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура |

3.5.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Организация внедрения и развития технологий информационного моделирования ОКС в организации | Код | E/01.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Анализ цели использования технологий информационного моделирования ОКС в организации |
| Анализ ресурсов организации для внедрения и развития технологий информационного моделирования ОКС |
| Анализ рисков при внедрении технологии информационного моделирования ОКС |
| Анализ лучших практик информационного моделирования и использования информационной модели на различных этапах жизненного цикла ОКС |
| Планирование мероприятий по ознакомлению сотрудников с технологиями информационного моделирования ОКС |
| Разработка предложений по повышению эффективности деятельности организации на основе использования технологий информационного моделирования ОКС |
| Формирование системы показателей для оценки эффективности применения технологий информационного моделирования ОКС |
| Планирование использования программного обеспечения организации |
| Планирование кадрового состава организации для внедрения, поддержания и развития технологий информационного моделирования ОКС |
| Планирование бюджета на внедрение, поддержку и развитие технологий информационного моделирования ОКС в организации |
| Выбор проектов для использования технологий информационного моделирования ОКС |
| Необходимые умения | Составлять поэтапный план внедрения и развития новых технологий информационного моделирования ОКС в организации |
| Использовать формализованные описания задач и процессов организации, связанных с информационным моделированием ОКС на этапах его жизненного цикла |
| Составлять схемы процессов организации с применением технологий информационного моделирования ОКС |
| Использовать программные средства для управления проектами и процессами организации |
| Необходимые знания | Основы менеджмента организации |
| Основы управления проектами |
| Основы теории процессного управления |
| Основы экономики, учета затрат и оценки эффективности |
| Назначение и функции системы управления инженерными данными |
| Назначение и функции системы электронного документооборота |
| Методы организации среды общих данных |
| Принципы работы в среде общих данных |
| Методы защиты конфиденциальности и обеспечения безопасности данных |
| Методы принятия управленческих решений |
| Технологии информационного моделирования ОКС на различных этапах их жизненного цикла |
| Международные, национальные и отраслевые стандарты в области информационного моделирования ОКС |
| Форматы обмена данными между различными программными средствами, в том числе открытые |
| Назначение, состав и структура плана реализации проекта информационного моделирования ОКС |
| Методы сбора и оценки достоверности информации (наблюдение, интервью, анкетирование, анализ документов) |
| Другие характеристики | - |

3.5.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Стандартизация деятельности организации с применением технологий информационного моделирования ОКС | Код | E/02.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Поиск и анализ стандартов международного, национального и отраслевого уровня в сфере информационного моделирования ОКС |
| Разработка стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования в организации |
| Контроль выполнения требований стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования ОКС в организации |
| Актуализация стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования ОКС в организации |
| Необходимые умения | Разрабатывать форму, структуру и содержание стандартов и регламентов использования технологий информационного моделирования ОКС в организации в соответствии с государственными стандартами |
| Определять типовые процессы для разработки регламентов использования технологий информационного моделирования ОКС в организации |
| Разрабатывать регламенты по обмену данными информационной модели ОКС внутри и вне организации с учетом требований безопасности |
| Использовать систему электронного документооборота для работы с документацией |
| Необходимые знания | Международные стандарты информационного моделирования ОКС |
| Национальные стандарты информационного моделирования ОКС |
| Отраслевые стандарты информационного моделирования ОКС на различных этапах его жизненного цикла |
| Назначение, состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования ОКС в организации |
| Основные понятия, термины и определения в сфере информационного моделирования ОКС |
| Другие характеристики | - |

3.5.3. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Контроль результатов использования технологий информационного моделирования ОКС в организации | Код | E/03.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  |  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Разработка системы проверок и контроля качества информационных моделей ОКС |
| Анализ промежуточных результатов информационного моделирования с целью контроля ключевых показателей проекта информационного моделирования ОКС |
| Сопровождение выполнения регламентов процедур информационного моделирования ОКС в бизнес-процессах организации |
| Сопровождение проверки и приемки окончательных результатов информационного моделирования ОКС |
| Оценка использования технологий информационного моделирования ОКС в организации и разработка рекомендаций по их совершенствованию |
| Необходимые умения | Контролировать сроки выполнения планов и бюджет реализации проектов информационного моделирования ОКС |
| Выполнять все необходимые проверки соответствия качества информационной модели ОКС требованиям заказчика, стандартам и регламентам организации |
| Использовать системы интеграции, просмотра и контроля данных информационных моделей ОКС для анализа параметров модели |
| Использовать программные средства для управления проектами и процессами организации |
| Необходимые знания | Основы менеджмента организации |
| Основы управления проектами |
| Основы теории процессного управления |
| Назначение, состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования ОКС в организации |
| Системы менеджмента качества |
| Основы экономики, учета затрат и оценки эффективности |
| Методы проведения контроля, оценки и повышения эффективности бизнес-процессов организации |
| Программные средства для управления проектами и процессами организации |
| Принципы работы в среде общих данных |
| Программные средства просмотра и проверки данных информационных моделей ОКС |
| Другие характеристики | - |

IV. Сведения об организациях - разработчиках

профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

|  |  |
| --- | --- |
| Национальное объединение изыскателей и проектировщиков | |
| Президент | Шамузафаров Анвар Шамухамедович |

4.2. Наименования организаций-разработчиков

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Совет по профессиональным квалификациям в области инженерных изысканий, градостроительства, архитектурно-строительного проектирования, город Москва |
| 2 | Ассоциация организаций по развитию технологий информационного моделирования в строительстве и ЖКХ (BIM-Ассоциация), город Москва |
| 3 | ООО «Центр исследований», город Москва |
| 4 | ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, город Москва |

--------------------------------

<1> Общероссийский [классификатор](consultantplus://offline/ref=2C0B208A2BDC887197CE81EEBBA0B209B60BF991F520E2115D3B5B70CAEEC28A04F9D194488B66B00FDE5A2F937Bz1L) занятий.

<2> Общероссийский [классификатор](consultantplus://offline/ref=2C0B208A2BDC887197CE81EEBBA0B209B101F79BF323E2115D3B5B70CAEEC28A04F9D194488B66B00FDE5A2F937Bz1L) видов экономической деятельности.

<3> Общероссийский [классификатор](consultantplus://offline/ref=2C0B208A2BDC887197CE81EEBBA0B209B702FD90F627E2115D3B5B70CAEEC28A04F9D194488B66B00FDE5A2F937Bz1L) специальностей по образованию.