



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

**СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОГО СТРОИТЕЛЬНОГО НАДЗОРА
И ЭКСПЕРТИЗЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ЦЕНТР ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ»**

**ПРОГРАММА
повышения квалификации**

**«Технологии информационного моделирования.
Концепция. Стратегия. Внедрение»**

Форма обучения: очная

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа дополнительного профессионального образования «Технологии информационного моделирования. Концепция. Стратегия. Внедрение» направлена на внедрение нового градостроительного подхода с использованием информационной модели – Building Information Model (BIM). Применение указанной технологии позволит отслеживать состояние объекта на протяжении всего жизненного цикла, будет способствовать улучшению качества и сокращению сроков строительства, обеспечит снижение рисков серьезных ошибок и потерь при реализации инвестиционных проектов.

Цель программы – повышение профессиональных компетенций специалистов в сфере информационного моделирования в строительстве, связанных с управлением процессами формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства (далее – ИМ ОКС) на этапах его жизненного цикла, а также связанных с прохождением экспертизы проектной документации с применением технологий информационного моделирования.

Категория слушателей – специалисты по внедрению технологий информационного моделирования (далее – ТИМ), менеджеры проекта информационного моделирования, ТИМ-менеджеры, имеющие высшее или среднее профессиональное образование, лица, получающие высшее образование.

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.

Срок освоения программы – 16 академических часов

Форма обучения – очная

Место обучения – Санкт-Петербург, ул. Зодчего России, д. 1/3, каб. 104

Стоимость обучения: 20 000 рублей

Набор в группы – по мере комплектования группы

Требования к слушателю:

К освоению программы обучения допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование, а также лица, получающие среднее и (или) высшее образование.

Документы, необходимые для зачисления:

- Копия паспорта
- Копия документа о высшем или среднем профессиональном образовании
- Копия СНИЛС

Зачисление на обучение происходит после заключения договора на оказание образовательных услуг и оплаты стоимости обучения в полном объеме.

Освоение программы завершается итоговой аттестацией слушателей в форме тестирования.

Документ о квалификации: Удостоверение о повышении квалификации.

Нормативные документы, используемые для разработки программы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
3. Градостроительный кодекс Российской Федерации;
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 15.09.2020 № 1431;
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 28.09.2020 № 1558;
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 05.03.2021 № 331;
7. Приказ Минстроя от 06.08.2020 № 430/пр;
8. Приказ Минстроя от 24.12.2020 № 854/пр;
9. Приказ Ростандарта от 20.04.2021 № 567;
10. СП 301.1325800.2017;
11. СП 328.1325800.2020;
12. СП 331.1325800.2017;
13. СП 333.1325800.2020;
14. СП 404.1325800.2018;
15. СП 471.1325800.2019;
16. СП 480.1325800.2020;
17. СП 481.1325800.2020.

Программа разработана на основе профессионального стандарта 16.151 Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 787н.

Планируемые результаты освоения программы

Программа направлена на освоение (совершенствование) следующих профессиональных компетенций:

ДПК-1. Организация взаимодействия с заказчиком информационной модели объекта капитального строительства;

ДПК-2. Разработка плана реализации проекта информационного моделирования объекта капитального строительства в соответствии с ресурсами, стандартами и бизнес-процессами организации;

ДПК-3. Контроль выполнения плана реализации проекта информационного моделирования объекта капитального строительства;

ДПК-4. Прием-передача информационной модели объекта капитального строительства по этапам его жизненного цикла.

Реализация программы повышения квалификации завершается итоговой аттестацией слушателей (тестирование) в форме зачета по двухбалльной системе оценивания - «зачтено, «не зачтено».

Отметка «зачтено» ставится при удовлетворительном усвоении слушателем не менее 60% программного материала.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
программы повышения квалификации

**«Технологии информационного моделирования.
Концепция. Стратегия. Внедрение»**

Срок освоения программы – 16 академических часов

Форма обучения – очная

| № | Модуль | Всего | В том числе, часов | |
|---|---|-----------|--------------------|----------------|
| | | | Контактная работа | Форма контроля |
| 1 | Основы технологий информационного моделирования (ТИМ) | 3 | 3 | |
| 2 | ТИМ на государственном уровне | 4 | 4 | |
| 3 | Формирование информационной модели объектов капитального строительства и цифровой информационной модели | 3 | 3 | |
| 4 | Использование цифровой информационной модели в экспертизе | 4 | 4 | |
| 5 | Практика внедрения технологий информационного моделирования | 1 | 1 | |
| | Всего | 15 | 15 | |
| | Итоговая аттестация | 1 | | Тестирование |
| | Итого | 16 | 15 | 1 |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ

программы повышения квалификации

«Технологии информационного моделирования. Концепция. Стратегия. Внедрение»

| Время | Мероприятие |
|---------------|---|
| 1 день | |
| 10.00 – 10.30 | Регистрация слушателей Открытие курса: – Приветственное слово – Предоставление раздаточных материалов |
| 10.30 – 12.00 | Введение в ТИМ. – Предпосылки возникновения ТИМ – Основные этапы развития ТИМ – Принципы ТИМ – Терминология ТИМ – Обзор ПО и импортозамещение. |
| 12.00 – 12.30 | Кофе – брейк |
| 12.30 – 13.30 | Международные стратегии и стандарты. Open BIM. |
| 13.30 – 14.30 | Обед |
| 14.30 – 16.30 | Государство и ТИМ. Введение. ЕСИМ – единая система информационного моделирования |
| 16.30 – 17.00 | Обзор СП и ГОСТ по ТИМ |
| 17.00 – 17.30 | Ответы на вопросы |
| 2 день | |
| 10.00 – 11.30 | Форматы данных/интероперабельность. XML-схема ИМ ОКС. |
| 11.30 – 12.00 | Классификация. КСИ – классификатор строительной информации |
| 12.00 – 13.00 | Требования экспертизы к ЦИМ. |
| 13.00 – 13.30 | Представление данных в экспертизу. |
| 13.30 – 14.30 | Перерыв на обед |
| 14.30 – 16.00 | Рассмотрение ЦИМ в экспертизе. |
| 16.00 – 17.00 | Внедрение ТИМ в организации. |
| 17.00 – 17.30 | Ответы на вопросы слушателей. |
| 17.30 – 18.00 | Итоговое тестирование. Закрытие курса |

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Срок освоения программы – 16 академических часов

Форма обучения – очная

| № п/п | Наименование темы | 1 день | 2 день | КР | ИА | Всего |
|-------|---|--------|--------|----|----|-------|
| 1 | Основы технологий информационного моделирования (ТИМ) | 3 | | 3 | | 3 |
| 2 | ТИМ на государственном уровне | 4 | | 4 | | 4 |
| 3 | Формирование информационной модели объектов капитального строительства и цифровой информационной модели | | 3 | 3 | | 3 |
| 4 | Использование цифровой информационной модели в экспертизе | | 4 | 4 | | 4 |
| 5 | Практика внедрения технологий информационного моделирования | | 1 | 1 | | 1 |
| 6 | Итоговая аттестация (тестирование) | | | | 1 | 1 |
| 7 | Всего | 7 | 8 | 15 | 1 | 16 |

| Условные обозначения | |
|----------------------|---------------------|
| КР | Контактная работа |
| ИА | Итоговая аттестация |

Примерный перечень вопросов для подготовки к итоговой аттестации

1. Как согласно мировой практики применения технологий информационного моделирования расшифруется аббревиатура BIM?
2. Формирование информационной модели объекта капитального строительства это?
3. Ведение информационной модели объекта капитального строительства это?
4. Какой срок хранения сведений, документов, материалов с момента их включения в информационную модель?
5. Кто является ответственным за формирование и ведение информационной модели?
6. Какого уровня проработки цифровых информационных моделей НЕТ в СП333.1325800.2020?
7. Какой этап жизненного цикла не включен в правила формирования и ведения информационной модели ОКС согласно ПП РФ 1431?
8. Какими свойствами должен обладать "Документ" согласно ПП РФ 1558 о ГИСОГД РФ?
9. Какой основной формат файлов определён для сведений, документов и материалов, включаемых в информационную модель, согласно ПП РФ 1431?
10. В каком случае обязательно применение классификатора строительной информации согласно Градостроительному Кодексу РФ?
11. Кто может быть инициатором изменений в классификатор строительной информации согласно ПП РФ 1416?
12. Какие зоны формируются в среде общих данных?
13. Какие обязательные требования предъявляются к среде общих данных (СОД)?
14. Какая информация содержится в элементе цифровой информационной модели?
15. На каком этапе происходит атрибутивное наполнение элементов цифровой информационной модели?
16. Какие из перечисленных форматов данных являются открытыми?
17. Какие из перечисленных форматов являются закрытыми проприетарными?
18. Согласно концепции buildingSMART аббревиатура "IFC" означает?
19. Какая последняя версия стандарта IFC сертифицирована международным стандартом ISO?
20. Что нужно настроить при экспорте в формат IFC?
21. Какие основные требования следует зафиксировать в техническом задании при применении ТИМ?
22. Согласно концепции buildingSMART аббревиатура "MVD», означает?