

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Консультационно-учебный центр «ИНФАРС»»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор
АНО ДПО «Консультационно-учебный
центр «ИНФАРС»»



О.Ю. Салыхова

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
дополнительного профессионального образования
«Autodesk Revit для архитекторов.
Базовый курс.»**

Вид программы: повышение квалификации

Программа принята

На заседании Педагогического совета
АНО ДПО «Консультационно-учебный
центр «ИНФАРС»»

Протокол № 5

«12» октября 2023 г.

г. Москва

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общие положения

- 1.1. Назначение программы
- 1.2. Нормативные документы, регламентирующие разработку дополнительной профессиональной программы

2. Общая характеристика программы

- 2.1. Цель реализации образовательной программы
- 2.2. Планируемые результаты обучения
 - 2.2.1. *Характеристика компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения.*
 - 2.2.2. *Требования к результату освоения программы*
- 2.3. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение
- 2.4. Трудоемкость обучения
- 2.5. Форма обучения
- 2.6. Режим занятий

3. Календарный график, учебный и учебно-тематический план

4. Рабочая программа (содержание программы)

5. Организационно-педагогические условия

- 5.1. Материально-техническое оснащение программы
- 5.2. Учебно-методическое оснащение программы
- 5.3. Информационное обеспечение программы
- 5.4. Общие требования к организации образовательного процесса
- 5.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

6. Оценка качества усвоения программы

- 6.1. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
- 6.2. Форма итоговой аттестации
- 6.3. Документы, выдаваемые по окончании обучения

7. Разработчики программы

8. Фонд оценочных средств

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение программы

Образовательная программа дополнительного профессионального образования - программа повышения квалификации «Autodesk Revit для архитекторов. Базовый курс» представляет собой совокупность требований, обязательных при подготовке обучающихся для достижения качественного изменения, совершенствования компетенций в рамках имеющейся квалификации архитектора.

Программа регламентирует цели, планируемые результаты, трудоемкость и формы обучения, содержание, организационно-педагогические условия, оценку качества подготовки слушателей и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных дисциплин, фонды контрольных оценочных средств, итоговой аттестации, календарный учебный график и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

1.2. Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы дополнительного профессионального образования – программы повышения квалификации «Autodesk Revit для архитекторов. Базовый курс.»

- Профессиональный стандарт № 954 «Архитектор» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 августа 2017 г. № 616 н);
- Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС), 2019. [Раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов архитектуры и градостроительной деятельности»](#), «Архитектор» Раздел утвержден Приказом Минздравсоцразвития РФ от 23.04.2008 N 188.
- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 года № 499 «Об утверждении [Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам](#)»;
- «Методические рекомендации-разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов» (Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2015 г. № ВК-1032/06 «О направлении методических рекомендаций»);

и др.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

2.1. Цель реализации программы

Целью реализации программы повышения квалификации является совершенствование компетенции, необходимой для профессиональной деятельности и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации архитектора в части автоматизированного проектирования архитектурных объектов.

2.2. Планируемые результаты обучения

2.2.1. Характеристика компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения

Областью профессиональной деятельности слушателей, прошедших обучение, является выполнение работ по осуществлению архитектурной деятельности.

2.2.2. Требования к результату освоения программы

Слушатель, успешно завершивший обучение по данной программе должен

знать:

- требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по архитектурно-строительному проектированию;
- требования законодательства Российской Федерации в сфере проектирования, градостроительной и архитектурной деятельности;
- основные источники получения информации в архитектурно-строительном проектировании;
- нормативно-техническую документацию по архитектурному проектированию зданий и сооружений;
- средства и методы архитектурно-строительного проектирования;
- методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства;
- основные способы компьютерного моделирования;
- основные средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования и компьютерного моделирования;
- основы архитектурной композиции;
- взаимосвязь объемно-пространственных, конструктивных, инженерных решений;
- принципы проектирования средовых, экологических качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат;
- основные средства и методы архитектурно-строительного проектирования по обеспечению безбарьерной среды для маломобильных групп населения;
- основные строительные материалы;
- методы автоматизированного проектирования;
- методики проведения технико-экономических расчетов проектных решений;
- основы проектирования строительных зданий и сооружений;
- основы информационного моделирования зданий и сооружений;
- инструменты и принципы трехмерного проектирования;
- порядок создания информационной модели здания;
- технологию информационного моделирования зданий и сооружений;
- возможности информационного проектирования зданий, инженерных систем и строительных конструкций;
- технологию создания BIM – модели.

уметь:

- использовать средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования и компьютерного моделирования;
- осуществлять анализ содержания проектных задач;
- выбирать методы и средства решения проектных задач;
- использовать методы моделирования;
- проводить расчет технико-экономических показателей архитектурных и объемно-планировочных решений;

- оформлять текстовые и графические материалы по разработанным архитектурным и объемно-планировочным решениям;
- применять элементы интерфейса для управления Autodesk Revit Architecture;
- открывать и закрывать файлы;
- создавать пользовательский шаблон с настройками;
- создавать новый проект;
- создавать сетки строительных осей;
- создавать и управлять видами;
- работать с библиотекой компонентов и семейств;
- моделировать здания с использованием архитектурных элементов;
- выводить чертеж на листы;
- оформлять виды;
- создавать базовые спецификации.

выполнять трудовые действия:

- разработка заданий на проектирование отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений;
- разработка вариантов отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений в составе проектной документации;
- оценка приемлемости типовых архитектурных узлов и деталей объемно-планировочных решений;
- обеспечение соблюдения норм законодательства Российской Федерации и иных нормативных актов;
- разработка и осуществление архитектурных и проектных решений зданий и сооружений;
- оформление текстовых и графических материалов раздела проектной документации;
- осуществление проектирования зданий и сооружений с использованием программного обеспечения Autodesk Revit Architecture;
- владение навыками автоматизированного создания чертежей

обладать профессиональными компетенциями:

ПК-1. Разработка архитектурного раздела проектной документации объектов капитального строительства;

ПК-2. Проектирование зданий и сооружений с использованием программного обеспечения Autodesk Revit Architecture.

общими компетенциями:

ОК-1. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач

ОК-2. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

2.3. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение

К освоению дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Autodesk Revit для архитекторов. Базовый курс» допускаются лица, имеющие среднее профессиональное или высшее образование в сфере проектирования и дизайна зданий и сооружений.

2.4. Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе –40 час., включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

Общий срок обучения – 5 рабочих дней.

Продолжительность обучения – 40 час.

из них:

- Теоретическое обучение – 39 час.,
- Итоговая аттестация (зачет) – 1 час.

2.5. Форма обучения

Форма обучения для освоения теоретической части программы – очная.

2.6. Режим занятий

Учебная нагрузка составляет 40 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающихся.

3. Календарный учебный график, учебный и учебно-тематический план

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Консультационно-учебный центр «ИНФАРС»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
АНО ДПО «Консультационно-учебный центр
«ИНФАРС»

О.Ю. Салыхова

«12» октября 2023 г.



КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК
образовательной программы
дополнительного профессионального образования
**«Autodesk Revit для архитекторов.
Базовый курс.»**

Цель: повышение квалификации
Категория слушателей: специалисты
Трудоемкость обучения: 40 час.
Форма обучения: очная
Режим занятий: не более 8 часов в день

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Распределение часов по дням				
			I	II	III	IV	V
1	Введение. Знакомство с BIM-технологией. Основные понятия Autodesk Revit Architecture	2.9	2.9				
2	Демонстрация работы базовых инструментов Revit	2.7	2.7				
3	Создание проекта BIM-BA, основы моделирования	9.4	2.4	7			
4	Создание проекта BIM-BA, архитектурный раздел	16			8	8	
5	Генеральный план и визуальное представление модели	2					2
6	Подготовка модели к проектной документации в Revit Architecture.	3.4					3.4
7	Экспорт в другие форматы	0.2					0.2
8	Работа с эскизными формами	1.4					1.4
	Промежуточная аттестация	1	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
	Итоговая аттестация:	1					1
	ИТОГО	40	8	8	8	8	8

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Консультационно-учебный центр «ИНФАРС»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

АНО ДПО «Консультационно-учебный центр
«ИНФАРС»

О.Ю. Салыхова

«12» октября 2023 г.



УЧЕБНЫЙ ПЛАН

образовательной программы
дополнительного профессионального образования
**«Autodesk Revit для архитекторов.
Базовый курс.»**

Цель: повышение квалификации

Категория слушателей: специалисты

Трудоемкость обучения: 40 час.

Форма обучения: очная

Режим занятий: не более 8 часов в день

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			лекции	практич. занятия	самостоят. подготовка	
1	Введение. Знакомство с BIM-технологией. Основные понятия Autodesk Revit Architecture	2.9	2.9	0		
2	Демонстрация работы базовых инструментов Revit	2.7	0	2.7		
3	Создание проекта BIM-BA, основы моделирования	10.4	2	8.4		
4	Создание проекта BIM-BA, архитектурный раздел	16	5	11		
5	Генеральный план и визуальное представление модели	2	0.5	1.5		
6	Подготовка модели к проектной документации в Revit Architecture.	3.4	1	2.4		
7	Экспорт в другие форматы	0.2	0.2	0		
8	Работа с эскизными формами	1.4	0	1.4		
	Промежуточная аттестация	1				устный опрос
	Итоговая аттестация:	1			1	зачет
	ИТОГО	40	11.6	27.4	1	1

4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

Тема 1. Введение. Знакомство с BIM-технологией. Основные понятия Autodesk Revit Architecture

Все практические занятия по курсу выполняются с использованием архитектурного шаблона проекта и файла общих параметров, входящих в учебно-методические материалы.

Концепция BIM. Платформа Revit. Варианты совместной работы.

Категория, семейство, тип, экземпляр. Виды семейств.

Начало работы в Revit. Настройка параметров и режимов проектирования.

Создание нового проекта: использование шаблона проекта. Знакомство с пользовательским интерфейсом. Диспетчер проекта.

Обзор инструментов для рисования и редактирования.

Знакомство с библиотекой компонентов и семейств.

Тема 2. Демонстрация работы базовых инструментов Revit.

Общие команды моделирования и редактирования.

Практическое задание.

Моделирование простейших категорий элементов: стен, перекрытий, кровли, с использованием готовых семейств окон и дверей. Перемещение, копирование, разворот. Создание массивов, зеркальное отображение, подобие. Обрезка и удлинение. Выравнивание. Секущий диапазон.

Тема 3. Создание проекта BIM-BA, основы моделирования

Базовая точка проекта/съемки.

Работа с подложками из DWG.

Создание сетки строительных осей и уровней и их изменения.

Создание видов в плане.

Работа с несущими конструкциями: фундаменты, стены, колонны, перекрытия, пандусы. Способы создания и редактирования. Создание отверстий.

Настройка пересечений и привязок.

Копирование элементов по уровням.

Многослойные стены. Создание и изменение типоразмеров.

Общие принципы работы семейств.

Настройки видимости графики (базовые настройки).

Отработка практического навыка. Редактирование торгового центра в процессе проектирования.

Практическое задание.

Разместить фундамент, стены, перекрытия, колонны по подложке, создать или изменить типоразмеры необходимых семейств.

Тема 4. Создание проекта BIM-BA, архитектурный раздел

Библиотеки материалов. Выбор материала из библиотеки.

Наполнение проекта архитектурными элементами. Полы. Напольные покрытия в проекте. Архитектурные стены внутри здания. Навесные стены. Витражи. Форматирование заполнения ячеек, инструменты создания и редактирования. Лестницы, пандусы и ограждения. Свойства и инструменты редактирования. Ограждения. Загружаемые семейства. Двери, окна, проемы. Свойства объекта и свойства отображения, инструменты редактирования. Потолки. Кровля плоская. Пандус. Отмостка. Создание переменной толщины слоев перекрытия. Цоколь. Парапет.

Практическое задание.

Наполнить ранее поднятый каркас здания архитектурными элементами для оформления дальнейшего проектного раздела АР.

Тема 5. Генеральный план и визуальное представление модели.

Моделирование генплана, наполнение проекта готовыми семействами антуража. Визуализация. Камеры.

Практическое задание.

Создать поверхность под зданием, построить основание здания. Задать не менее 2-х материалов для поверхности. Разместить на поверхности компоненты площадки.

Тема 6. Подготовка проектной документации в Revit Architecture

Настройка диспетчера проекта. Создание видов/планов и их копирование. Размеры. Свойства, Ключевые точки, ограничения, выравнивание. Цепочка размеров. Редактирование.

Высотные отметки. Свойства. Типы.

Оформление и настройка графики основных видов. Шаблоны видов.

Помещения. Маркировка. Легенда помещений. Легенды. Создание компонента легенды. Создание экспликации помещений.

Оформление листов. Компоновка видов и спецификаций.

Практическое задание.

Создать виды для оформления – кладочный план, маркировочный план, план потолка с аннотациями. Для настройки графики создать шаблоны. Настроить спецификацию окон, отфильтровать проёмы. Создать листы и разместить на них оформленные виды и спецификацию.

Тема 7. Экспорт в другие форматы

Экспорт в AutoCAD (.dwg) и 3ds MAX (.fbx). Печать и экспорт

Тема 8. Работа с эскизными формами

Создание и компоновка формообразующих элементов. Генерация архитектурных элементов по формообразующим

Практическое задание.

Создание концептуального проекта на основе форм. Создать форму здания с перекрытиями, внешними стенами и кровлей.

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

5.1. Материально-техническое обеспечение программы

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска

Технические средства обучения:

- экран
- мультимедиа проектор
- компьютер преподавателя
- компьютеры для обучающихся

5.2. Учебно-методическое обеспечение программы

Стенды, плакаты, макеты: нет

Видео: нет

Учебно-методические материалы: Шаблон проекта в формате RTE, Файл общих параметров (ФОП) в формате TXT, Планы этажей в формате DWG, Текстуры материалов, Рабочая тетрадь слушателя по Autodesk Revit для архитекторов
Пособие УЦ: Методическое пособие к курсу Revit Architecture базовый, 222 стр.
Презентация: нет

5.3. Информационное обеспечение программы

Перечень нормативной документации:

1. Конституция Российской Федерации;
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. N 190-ФЗ
3. Закон г. Москвы от 25 июня 2008 г. N 28 "Градостроительный кодекс города Москвы";
4. [Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"](#);
5. ГОСТ 21.508-93 "Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов";
6. [Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию"](#);
7. [Федеральный закон от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"](#);
8. Свод правил СП 42.13330.2011 "СНиП 2.07.01-89*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений";
9. [Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2014 г. N 1521 "Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил \(частей таких стандартов и сводов правил\), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"](#);
10. Свод правил СП 4.13130.2013 "Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям";
11. Свод правил СП 31.13330.2012 "СНиП 2.04.02-84*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения" Актуализированная редакция [СНиП 2.04.02-84*](#) ;
12. Свод правил СП 32.13330.2012 "СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения";
13. Свод правил СП 131.13330.2012 "СНиП 23-01-99*. Строительная климатология" Актуализированная редакция [СНиП 23-01-99*](#);
14. СП 59.13330.2016 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001;
15. СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85* (с Изменениями N 1, 2);
16. СП 113.13330.2016 Стоянки автомобилей. Актуализированная редакция СНиП 21-02-99*;
17. СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003;
18. СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (с Изменениями N 1, 2, 3);

19. СП 257.1325800.2016 Здания гостиниц. Правила проектирования;
20. СанПиН 2.1.3.2630-10 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность;
21. СанПиН 2.4.2.2821-10 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях;
22. СанПиН 2.4.1.3049-13 Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций;
23. ГОСТ Р 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации;
24. ГОСТ 21.501-2011 Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решения

Перечень учебной литературы:

1. Вандезанд Д., Рид Ф., Кригел Э. Autodesk Revit Architecture. Начальный курс. Официальный учебный курс Autodesk – М.: ООО «ДМК-Пресс. Электронные книги», 2017 г.-328 с.
2. Ланцов А.Л. Autodesk Revit 2014. Компьютерное проектирование зданий: учебное пособие – М.: ООО «Технология ЦД», 2013.-672 с.

Перечень Интернет-ресурсов:

1. База знаний Autodesk Knowledge Network, BIM стандарт Autodesk.
<https://knowledge.autodesk.com/community/collection/bim-%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82-20>

5.4. Общие требования к организации образовательного процесса

Теоретические занятия проводятся с обучающимися в оборудованном кабинете с использованием учебных наглядных пособий, стендов, компьютерной техники и мультимедийных систем обучения.

Количество часов учебного плана, отводимое на изучение отдельных тем, последовательность их изучения в случае необходимости могут быть изменены при условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию и общему количеству часов.

5.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Педагогический состав, обеспечивающий обучение, должен соответствовать следующим минимальным требованиям:

- иметь среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины;

К проведению обучения также привлекаются специалисты организаций, имеющие опыт практической деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

6.1. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации

Оценка качества освоения программы включает текущий контроль знаний и итоговую аттестацию обучающихся. Где промежуточная аттестация, нужно создать?

В процессе обучения осуществляется текущий контроль знаний, который обеспечивает оценку уровня освоения изучаемой программы и проводится преподавателем в виде выполнения практической работы, после изучения теоретической части.

Текущий контроль позволяет своевременно выявить затруднения в освоении программы обучения и внести коррективы.

6.2. Форма итоговой аттестации

Формой итоговой аттестации является зачет. Оценка качества освоения дополнительных профессиональных программ проводится в отношении соответствия результатов освоения дополнительной профессиональной программы заявленным целям и планируемыми результатам обучения.

6.3. Документы, выдаваемые по окончании обучения

Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдаются удостоверение о повышении квалификации установленного учебным центром образца.

7. РАЗРАБОТЧИКИ ПРОГРАММЫ

Учебно-программную документацию разработал преподаватель АНО ДПО «Консультационно-учебный центр «ИНФАРС»» Ахметгайсин И.И.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Зачетная работа.

Выполнение практических самостоятельных заданий описанных в файлах заданий:

1. Задание для зачета 1;
2. Задание для зачета 2;
3. Задание для зачета 3;
4. Задание для зачета 4.

Задания представлены в текстовой части, с графическим представлением результата работ.

Исходные файлы не требуются. Задания выполняются последовательно.