

**Образовательное частное учреждение  
Дополнительного профессионального образования «Центр  
компьютерного обучения «Специалист» Учебно-научного центра при  
МГТУ им. Н.Э. Баумана  
(ОЧУ «Специалист»)**

123317 Москва, Пресненская набережная, д. 8, стр. 1, этаж 48, помещение 484с, комната 5,  
ИНН 7701257303, ОГРН 1037739408189

Утверждаю:

Директор ОЧУ «Специалист»



Т.С. Григорьева/

«14» февраля 2018 года

**Дополнительная профессиональная программа  
повышения квалификации  
«Graphisoft ArchiCAD 21/20 Уровень 2.  
Расширенные возможности для архитектурного  
проектирования.»**

город Москва

Программа разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам", Профессиональным стандартом 10.008 «Архитектор» от 04.08.2017 №616н, и на основании преемственности по отношению к Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования (ФГОС ВО) по направлениям подготовки 07.03.01 «Архитектура» от 18.05.2016 № 42143

Повышение квалификации слушателей, осуществляемое в соответствии с программой, проводится с использованием модульного принципа построения учебного плана с применением различных образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в соответствии с законодательством об образовании.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации, разработана образовательной организацией в соответствии с законодательством Российской Федерации, включает все модули, указанные в учебном плане.

Содержание оценочных и методических материалов определяется образовательной организацией самостоятельно с учетом положений законодательства об образовании Российской Федерации.

Структура дополнительной профессиональной программы соответствует требованиям Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. N 499.

Объем дополнительной профессиональной программы вне зависимости от применяемых образовательных технологий, должен быть не менее 16 академических часов. Сроки ее освоения определяются образовательной организацией самостоятельно.

Формы обучения слушателей (очная, очно-заочная, заочная) определяются образовательной организацией самостоятельно.

К освоению дополнительных профессиональных программ допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Для определения структуры дополнительной профессиональной программы и трудоемкости ее освоения может применяться система зачетных единиц. Количество зачетных единиц по дополнительной профессиональной программе устанавливается организацией.

Образовательная деятельность слушателей предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные работы, круглые столы, мастер-классы, мастерские, деловые игры, ролевые игры, тренинги, семинары по обмену опытом, выездные занятия, консультации, выполнение аттестационной, дипломной, проектной работы и другие виды учебных занятий и учебных работ, определенные учебным планом.

## **1. Цель программы:**

Основной целью курса является – создание архитектурного объекта и включающая в себя творческий процесс создания авторского архитектурного проекта, координацию разработки всех разделов проектной документации для строительства или для реконструкции, авторский надзор за строительством архитектурного объекта, а также деятельность по организации профессиональной деятельности архитекторов.

### Планируемый результат обучения:

Лица, успешно освоившие программу, будут владеть методами моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке проектов, методами креативной подачи проектных предложений средствами устной и письменной речи, макетирования, ручной и компьютерной графики и обладать следующими компетенциями:

#### Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки
		ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 07.03.01 АРХИТЕКТУРА (уровень бакалавриата)
		Код компетенции
1	Способность демонстрировать пространственное воображение, развитый художественный вкус, владение методами моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке проектов	ПК-4
2	Способность грамотно представлять архитектурный замысел, передавать идеи и проектные предложения, изучать, разрабатывать, формализовать и транслировать их в ходе совместной деятельности средствами устной и письменной речи, макетирования, ручной и компьютерной графики, количественных оценок	ПК-9

#### Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта «Архитектор»

№	Компетенция	Направление подготовки
		Трудовые функции (код)
1	Разработка отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений архитектурного раздела проектной документации объектов капитального строительства	A/01.5, A/02.5, A/03.5
2	Разработка архитектурного раздела проектной документации объектов капитального строительства	B/01.6, B/02.6, B/03.6, B/04.6, B/05.6, B/06.6

### **После окончания обучения Слушатель будет знать:**

- работать, используя весь функционал программы;
- грамотно структурировать и организовывать виртуальный проект здания/сооружения в 2D и 3D;
- полностью выполнять построение 3D модели здания/сооружения, интерьера и др., визуализировать проекты, создавать спецификации, подсчитывать и выдавать объемы работ для сметы;
- компоновать альбомы, планшеты, печатать проектную документацию на электронных и бумажных носителях, конвертировать файлы проекта в другие приложения;
- выпускать проектную документацию на электронных и бумажных носителях и в других приложениях.
- методы развития художественного вкуса
- основные методы разработки и передачи проектных предложений, средств устной и письменной речи, макетирования, ручной и компьютерной графики

### **После окончания обучения Слушатель будет уметь:**

- все возможности и методы создания 2-х мерной графики;
- все возможности 3-х мерного моделирования информационной модели здания средствами ArchiCAD;
- возможности визуализации 3D модели;
- механизм разработки и оформления графической документации.
- использовать существующие методы совершенствования художественного вкуса
- применять существующие методики разработки и передачи архитектурных идей средствами макетирования и ручной и компьютерной графики

Данный курс соответствует требованиям профессионального стандарта «Архитектор»

## **2. Учебный план:**

Категория слушателей: специалисты, знакомые с основами программы ArchiCAD, профессионально занимающиеся проектированием в области архитектуры, строительства и дизайна интерьеров, студенты, изучающие основы проектирования и дизайна в архитектурных, художественных и строительных вузах. Курс необходим тем, кто владеет базовыми навыками работы в программе и хочет перевести свою работу в программе на более высокий уровень, создавая сложные архитектурные объекты и интерьеры, оптимизируя работу с проектной документацией.

Требования к предварительной подготовке: «Graphisoft ArchiCAD 21/20 Уровень 1. Архитектурное проектирование»

Срок обучения: 40 академических часов, 20 самостоятельно



1 неделя	8	8	8	8	8ИА	-	-	40
СРС	4	4	4	4	4			20
Итого:								60
Примечание: ИА – Итоговая аттестация (контрольный проект)								

#### 4. Рабочие программы учебных предметов

##### Модуль 1. Понятие этажей и слоев

- Основы 3D-моделирования. Установка этажей. Работа с этажами.
- Редактирование элементов по этажам.
- Создание и управление слоями. Комбинации слоев.
- Разрезы и секущие плоскости.
- Фоновая ссылка.
- Внешние данные. Модули, X-ref, чертежи. Менеджер связей

##### Модуль 2. Сложное 3D- моделирование

- Инструмент «Крыша». Односкатные крыши.
- Построение пересечений крыш. Подрезка стен под крыши.
- Многоскатные крыши. Конструирование. Отсечение крыш.
- Световой люк. Разрезы и секущие плоскости.
- Линии в плоскости крыш.
- Дополнения к крыше «Roof Maker», «Truss Maker».

##### Модуль 3. Сложное 3D- моделирование

- Плоскость редактирования в 3D.
- Инструмент «Оболочка».
- Способы построения, типы оболочек, свойства.
- Редактирование. Команды отсечения крышей/оболочкой.
- Команды твердотельного моделирования для крыш/оболочек.

##### Модуль 4. Сложное 3D- моделирование

- Инструмент «Морф».
- Основные функции и операции.
- Построение и редактирование.
- Команды твердотельного моделирования для морфов.

##### Модуль 5. Инструменты конструирования в 3D

- Инструмент «Навесная стена». Настройки навесной стены.
- Создание компонентов, редактирование.
- Редактирование контура в разрезе, на плане, в 3D-окне.
- Компоненты навесной стены: создание, спецификации.

##### Модуль 6. Инструменты конструирования в 3D

- Инструмент «Лестница». Создание, редактирование. Размещение в модели.
- Лестница по контуру.

- Инструмент «Ограждение»
- Инструмент «3D-сетка». Моделирование рельефа местности.
- Крыши из 3D сетки.
- Редактирование.

### **Модуль 7. Библиотечные объекты**

- Инструмент «Объект».
- Создание собственных 3D библиотечных объектов.
- Создание этикеток. Редактирование.
- Создание специальных компонентов.
- Менеджер библиотек.
- Экспорт и импорт объектов.

### **Модуль 8. Менеджер реквизитов**

- Создание собственных реквизитов: Перья, Штриховки, Покрытия, Строительные материалы, Многослойные конструкции.
- Сложные профили. Менеджер реквизитов.
- Ведомости и спецификации.

### **Модуль 9. Визуализация**

- Инструмент «Камера».
- Инструмент «Источник света».
- Механизмы визуализации: «CineRender», «OpenGL» и внутренний.
- Белая модель.
- Параметры визуализации.

### **Модуль 10. Предпечатная подготовка и печать**

- Предпечатная подготовка. Индексы проекта. Карта видов.
- Книга макетов.
- Набор издателя.
- Компоновка листов на основе карты видов. Масштабы.
- Организатор. Публикация в \*.pdf, \*.dwg, \*.VIMx.
- Обзор дополнительных расширений.
- Гипермодель VIMx.

## **5. Организационно-педагогические условия**

Соблюдение требований к кадровым условиям реализации дополнительной профессиональной программы:

а) преподавательский состав образовательной организации, обеспечивающий образовательный процесс, обладает высшим образованием и стажем преподавания по изучаемой тематике не менее 1 года и (или) практической работы в областях знаний, предусмотренных модулями программы, не менее 3 (трех) лет;

б) образовательной организацией наряду с традиционными лекционно-семинарскими занятиями применяются современные эффективные методики преподавания с

применением интерактивных форм обучения, аудиовизуальных средств, информационно-телекоммуникационных ресурсов и наглядных учебных пособий.

Соблюдение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению дополнительной профессиональной программы:

а) образовательная организация располагает необходимой материально-технической базой, включая современные аудитории, библиотеку, аудиовизуальные средства обучения, мультимедийную аппаратуру, оргтехнику, копировальные аппараты. Материальная база соответствует санитарным и техническим нормам и правилам и обеспечивает проведение всех видов практической и дисциплинарной подготовки слушателей, предусмотренных учебным планом реализуемой дополнительной профессиональной программы.

б) в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в модулях дополнительной профессиональной программы.

## **6. Формы аттестации и оценочные материалы**

Образовательная организация несет ответственность за качество подготовки слушателей и реализацию дополнительной профессиональной программы в полном объеме в соответствии с учебным планом.

Оценка качества освоения дополнительной профессиональной программы слушателей включает текущий контроль успеваемости и итоговую аттестацию.

Результаты итоговой аттестации слушателей ДПП в соответствии с формой итоговой аттестации, установленной учебным планом, выставляются по двух бальной шкале («зачтено\незачтено»).

Слушателям, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

Слушателям, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным из образовательной организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому образовательной организацией.

Промежуточная аттестация проводится в форме практической работы по завершении модуля .

Итоговая аттестация проводится по форме контрольного проекта в соответствии с учебным планом. Результаты итоговой аттестации заносятся в соответствующие документы.

Условия прохождения

Время(мин): 40

Количество вопросов: 20

Проходной балл(ПБ): 15

ПБ средний уровень: 17

ПБ эксперт: 19

Равномерно распределение по модулям

### **Список контрольных вопросов для проверки текущих знаний**

1. ArchiCAD Настройка интерфейса. Окна проекций. Режимы отображения объектов
2. ArchiCAD Системы координат. Установка единиц измерения

3. ArchiCAD Трёхмерные примитивы и их основные параметры
4. ArchiCAD Редактирование параметров объекта. Преобразования объектов: перемещение, поворот, масштабирование. Группировка объектов
5. ArchiCAD Выравнивание и распределение. Создание массивов и зеркальное отражение
6. ArchiCAD Использование привязок и опорных точек преобразований
7. ArchiCAD Стандартные формы и их параметры. Рендеринг форм.
8. ArchiCAD Обработка форм на уровне вершин, сегментов, сплайнов
9. ArchiCAD Моделирование лофтинговых объектов. Геометрические модификаторы.
10. ArchiCAD Использование материалов из библиотеки
11. ArchiCAD Создание нового материала типа . Основные параметры стандартного материала
12. ArchiCAD Приемы редактирования объектов: ручки. Элементы параметрического черчения: окно свойств объектов.
13. ArchiCAD Команды модифицирования: перемещение, копирование, массив, зеркало и прочие.
14. ArchiCAD Команды черчения сложных объектов: полилиний, сплайнов, мультилиний и их редактирование.
15. ArchiCAD Штриховка: выбор типа и настройка параметров; выбор заштриховываемых объектов. Ассоциативная и неассоциативная штриховка.
16. ArchiCAD Типы текста (однострочный и многострочный). Создание и редактирование текста. Создание и редактирование текстовых стилей.
17. ArchiCAD Простановка размеров: типы размеров и их особенности. Редактирование размеров.
18. ArchiCAD Создание и редактирование размерных стилей.
19. ArchiCAD Подготовка чертежа к выводу на бумагу.
20. ArchiCAD Типы трехмерных объектов в ArchiCAD, их различия. Виды отображения (раскраска) объектов. Просмотр трехмерных моделей.
21. ArchiCAD. Единицы измерения. Параметры сетки.
22. ArchiCAD. Построение стен, колонн и перекрытий.
23. ArchiCAD. Окна, двери, элементы интерьера.
24. ArchiCAD. Построение фасада/разреза.
25. ArchiCAD. Построение 3D разреза.
26. ArchiCAD. Простановка линейных и радиальных размеров.
27. ArchiCAD. Редактор материалов.
28. ArchiCAD. Фон и ссылка. Работа над многоэтажным строением.
29. ArchiCAD. Менеджер сложных профилей.
30. ArchiCAD. Измерение площади помещения.
31. ArchiCAD. Вычитание одного объекта из другого (Редактирование цели и оператора).
32. Перенос модели ArchiCAD в 3D Studio MAX.

### **Выполнение контрольного проекта (Итоговая аттестация)**

*На зачётном занятии слушатель должен выполнить контрольный проект по индивидуальному заданию:*

1. Построить план здания в форме многоугольника (включение круглых и овальных элементов является усложняющими элементами, повышающими отметку).
2. Построить перегородки.
3. Установить оконные и дверные проёмы.
4. Построить перекрытие с отверстием для лестницы.
5. Установить лестницу.
6. Добавить один или несколько этажей.
7. Построить крышу.

8. Построить основные разрезы и фасады.
9. Оформить чертежи библиотечными элементами антуража.