

**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 НАПРАВЛЕНИИ 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.