

**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 1.
Архитектурное проектирование.»**

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:

- основные возможности и методы создания 2-х мерной графики;
- основы 3-х мерного моделирования информационной модели здания средствами ARCHICAD 21;
- механизм разработки и оформления графической документации.
- 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:

- полностью выполнять небольшие проекты, строить 3D модель;
- компоновать альбомы, планшеты, печатать проектную документацию на электронных и бумажных носителях, конвертировать файлы проекта в другие приложения;
- грамотно структурировать и организовывать виртуальный проект здания/сооружения в 2D и 3D;
- выпускать проектную документацию на электронных и бумажных носителях.
- 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, впервые знакомятся с программой, не имеет навыков черчения и знаний в области архитектуры и строительства.

Требования к предварительной подготовке: «Базовая компьютерная подготовка. Windows и Интернет для начинающих»

Рекомендуемые навыки: «Черчение», знание основ архитектурного проектирования, нормы и правила выпуска чертежей.

Срок обучения: 40 академических часов, 20 самостоятельно

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная. По желанию слушателя форма обучения может быть изменена и/или дополнена.

Режим занятий: дневной, вечерний, группы выходного дня.

| № | Наименование модулей по программе | Общая | В том числе, аудиторных | Промежуто | СРС |
|---|-----------------------------------|-------|-------------------------|-----------|-----|
|---|-----------------------------------|-------|-------------------------|-----------|-----|

| п/п | | трудоёмкость | Общая трудоёмкость (акад. часов) | Лекций | Практических занятий | чная аттестация | | |
|-----|--------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------|--------|----------------------|---------------------|----|--|
| 1 | Модуль 1. Знакомство с интерфейсом программы | 6 | 4 | 2 | 2 | Практическая работа | 2 | |
| 2 | Модуль 2. Основы черчения 2D | 6 | 4 | 2 | 2 | Практическая работа | 2 | |
| 3 | Модуль 3. Общие и специальные команды редактирования | 6 | 4 | 2 | 2 | Практическая работа | 2 | |
| 4 | Модуль 4. Инструменты конструирования и редактирования | 6 | 4 | 2 | 2 | Практическая работа | 2 | |
| 5 | Модуль 5. Инструменты конструирования в 3D | 6 | 4 | 2 | 2 | Практическая работа | 2 | |
| 6 | Модуль 6. Библиотечные объекты | 6 | 4 | 2 | 2 | Практическая работа | 2 | |
| 7 | Модуль 7. Инструменты документирования | 6 | 4 | 2 | 2 | Практическая работа | 2 | |
| 8 | Модуль 8. Инструменты документирования | 6 | 4 | 2 | 2 | Практическая работа | 2 | |
| 9 | Модуль 9. Предпечатная подготовка проекта | 6 | 4 | 2 | 2 | Практическая работа | 2 | |
| 10 | Модуль 10. Печать | 6 | 4 | 2 | 2 | Практическая работа | 2 | |
| | Итого: | 60 | 40 | 20 | 20 | | 20 | |
| | Итоговая аттестация | | Контрольный проект | | | | | |

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Форма Промежуточной аттестации – см. в ЛНА «Положение о проведении промежуточной аттестации слушателей и осуществлении текущего контроля их успеваемости» п.3.3

3. Календарный учебный график

Календарный учебный график формируется при осуществлении обучения в течение всего календарного года. По мере набора групп слушателей по программе составляется календарный график, учитывающий объемы лекций, практики, самоподготовки, выезды на объекты.

| Неделя обучения | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Итого часов |
|-----------------------------------------------------------|----|----|----|----|-----|----|----|-------------|
| | пн | вт | ср | чт | пт | сб | вс | |
| 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. Знакомство с интерфейсом программы

- Стартовое окно, стандартный шаблон, стандартный профиль
- Форматы файлов
- Интерфейс программы
- Открытие и просмотр существующего проекта
- Создание нового проекта
- Основные настройки рабочей среды: единицы черчения и измерения
- Настройки окружающей среды
- Безопасность и целостность данных

Модуль 2. Основы черчения 2D

- Основы черчения. Инструмент «линия»
- Локальная панель
- Диалог параметров
- Методы точного черчения:
 - Сетки
 - Привязка к опорным точкам
 - Направляющие
 - Электронные рейсшины
 - Метод координат, координатное табло
- Способы выбора объектов (указатель, бегущая рамка)
- Команды группировки/разгруппировки объектов
- Вспомогательные инструменты: Линейка, Измерение, Информация об элементе.
- Инструменты «Полилиния», «Дуга/Окружность», «Эллипс» Инструмент «Штриховка»

Модуль 3. Общие и специальные команды редактирования

- Блокировка и разблокировка объектов
- Команды изменения формы
- Команды изменения расположения
- Передача параметров
- Волшебная палочка
- Команды редактора: выравнивание

Модуль 4. Инструменты конструирования и редактирования

- Инструмент «Стена»
- Инструмент «Балка»
- Инструмент «Колонна»
- Инструмент «Перекрытие»
- Редактирование рассмотренных объектов в 2d и 3d
- Изменение формы
- Избранное.

Модуль 5. Инструменты конструирования в 3D

- Инструменты «Окно», «Дверь»

- Инструмент «Объект»
- Понятие «библиотеки»

Модуль 6. Библиотечные объекты

- Слои. Комбинации слоев
- Параметры модельного вида
- Масштаб
- Карта видов
- Разрезы, фасады
- Настройка отображения в плане, на разрезах и фасадах
- Развертки

Модуль 7. Инструменты документирования

- Создание текстовых надписей
- Простановка размеров
- Выносные надписи.

Модуль 8. Инструменты документирования

- Понятие зонирования помещений
- Инструмент «Зона»
- Экспликация помещений

Модуль 9. Предпечатная подготовка проекта

- Книга макетов
- Масштабы
- Основные макеты
- Инструмент «Чертеж»
- Компонировка и размещение чертежа на листе
- Индексы проекта
- Организатор

Модуль 10. Печать

- Наборы издателя
- Настройки принтера, плоттера, вывод на печать
- Печать файла в формате *.PDF, *.DWG и др.
- Экспорт и импорт
- Гипермодель BIMx

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. . Применение ВМ при проектировании.
2. Единая трехмерная модель как источник всей информации о проектируемом здании.
3. Области применения программы.
4. Доступ к каждому из элементов проекта через панель навигатора.
5. Навигация в окне «План этажа»: панорамирование, зуммирование, перемещение.
6. Фоновое отображение фасада на плане этажа и наоборот.
7. Тиражирование и перемещение элементов.
8. Зеркальное отражение объекта с переносом или его копии.
9. Привязки к центру объекта или разделение на равные части.
10. Выравнивание объектов: по нижнему или верхнему краю, по центру и т.д.
11. Инструмент стена. Настройка параметров, редактирование.
12. Инструмент балка. Настройка параметров, редактирование.
13. Инструмент колонна. Настройка параметров, редактирование.
14. Инструмент перекрытие. Настройка параметров, редактирование.
15. Инструмент объект. Настройка параметров, редактирование.
16. Инструмент навесная стена. Настройка параметров, редактирование.
17. Изоляция и тонкая настройка отдельных элементов конструкций на примере навесных стен.
18. Группировка и временное разгруппирование объектов.
19. Отдельные оси и сетка осей, удаление и добавление осей, распределение осей под прямыми углами и по окружности.
20. Размерная лента, настройка, добавление и исключение размеров из линии. Высотные отметки на фасадах и разрезах.
21. Установка линий разреза, работа с разрезом.
22. Настройка состава конструкции, материалов и текстур на стадии редактирования свойств конструкций.
23. Настройка системы освещения сцены. Настройка местоположения солнца.
24. Настройка камеры и погодных эффектов.
25. Оптимизация времени рендеринга сцены.
26. Демонстрационный облет модели. Представление здания в приложении ВМх

Выполнение контрольного проекта (Итоговая аттестация)

В качестве итоговой аттестации предполагается проведение контрольного проекта в форме сдачи трехмерных макетов, как выполненных в компьютерном классе, так и выполненных самостоятельно.

Защита подразумевает внесение изменений в объект слушателем в присутствии преподавателя.

№ 1 - «Разработка и редактирование информационной модели здания в программе ArchiCAD» -

№ 2 - «Основные принципы проектирования информационной модели здания в программе ArchiCAD»