**Содержание**

1. Пояснительная записка.

2. Цель реализации образовательной программы

3. Планируемые результаты обучения

4. Учебный план

5. Содержание учебной программы

6. Форма аттестации обучающихся

7. Организационно-педагогические условия

**1. Пояснительная записка**

Настоящая дополнительная образовательная программа повышения квалификации по программе «Дизайн и проектирование в системе ArchiCAD», разработана в АНО ДО И ПО «АКАДЕМИЯ ОБРАЗОВАНИЯ «ПРОФИ» 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 01 июля 2013г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», и с учетом требований, которые устанавливаются в соответствии с федеральными законами и иными нормативно-правовыми актами Российской Федерации.

Объем программы, реализуемой на базе среднего профессионального или высшего образования: 30 академических часов. Срок получения образования по обучающей программе 5 недель. Режим занятий: 2 раза в неделю 3 часа в день.

**Категория обучающихся**: Студенты старших курсов ВУЗов, заинтересованные лица со средним профессиональным образованием (профильное и непрофильное), заинтересованные лица с высшим образованием – бакалавриат (профильное и непрофильное).

**2. Цель реализации образовательной программы**

Программа дополнительного профессионального образования «Дизайн и проектирование в системе ArchiCAD» имеет своей целью:

- развитие у слушателей личностных качеств, а также формирование общекультурных универсальных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями нормативно-правовой документации по профессиональной подготовке.

- повышение квалификации у слушателей в соответствии с требованиями нормативно-правовой документации по профессиональной подготовке.

Основной целью реализации программы является получение новой компетенции – знание основ проектирования в среде Archicad, необходимой для профессиональной деятельности, формирования умения работы в среде Archicad. В процессе обучения у слушателей формируется максимально полная и объективная картина работы по выбранной специализации. Такое погружение в профессию достигается путём идеального сочетания теоретической основы и практических занятий. В программу курсов входит обучение работе в среде Archicad, построению проекционных чертежей, решению геометрических задач, относящихся к пространственным фигурам, приложение способов инженерной графики к исследованию практических и теоретических вопросов науки и техники.

**3. Планируемые результаты обучения**

После изучения дисциплины слушатели **должны знать:**

− основные понятия и принципы работы Archicad;

− основные методы проектирования зданий и сооружений;

− инструменты создания и редактирования проектов;

− стандарты ЕСКД;

− основные методы проектирования документов разного типа (текст, таблица, презентация, публикация).

**Должны обладать** следующими профессиональными компетенциями, включающими в себя:

− освоение методики использования программных средств для решения практических задач;

− уметь проектировать чертежи, узлы средствами автоматизированных прикладных систем, в том числе среды Archicad;

− способность разрабатывать документацию средствами офисных приложений;

− умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;

**Должны уметь:**

− подготавливать рабочую среду;

− создавать проекты зданий и сооружений, используя стандартные настройки соответствующих ГОСТов;

− наносить размеры и оформлять их согласно требованиям ГОСТ;

− создавать и форматировать текстовые документы;

− создавать и редактировать электронные таблицы, строить диаграммы;

**Должны владеть:**

− теоретическими основами построения архитектурных примитивов;

− знаниями о различных возможностях создания проектов в среде Archicad

− теоретическими основами аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера;

− принципами организации данных в ПК.

**4. Учебный план**

Учебный план - документ, устанавливающий перечень предметов и объем часов. Указанный в нем перечень предметов, общее количество часов, отводимое на изучение каждого предмета, а также предметы, вносимые на зачеты, не могут быть изменены.

Последовательность изучения отдельных тем предмета и количество часов, отведенных на изучение тем, может, в случае необходимости, изменяться при условии, что программы будут выполнены полностью.

Все изменения, вносимые в учебные программы, должны быть рассмотрены методическим советом и утверждены руководителем образовательного учреждения.

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией в форме зачета. Обучающимся, успешно сдавшим зачет по результатам обучения, по окончании вручается документ установленного образца - Удостоверение.

Рекомендуемое количество часов на освоение программы всего – 30 часов, в том числе на теоретическое обучение – 10 часов, учебная практика - 17 часов, итоговая аттестация в форме зачета – 3 часов.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименованиеразделов дисциплин | Всего, час | в том числе | Формаконтроля |
| Теоретическое обучение | Учебная практика |
| 1 | **Тема 1. Введение в систему ArchiCAD** | **1,5** | **1,5** | **-** |  |
| 1.1 | 1.1. – 1.3. Возможности и особенности компьютерного проектирования. Назначение пакета. Его сравнение с другими архитектурными программами. Особенности интерфейса ArchiCAD. Плавающие панели, их назначение**.** | 1,5 | 1,5 | - |  |
| **2.** | **Тема 2. Особенности работы с чертежом** | **1,5** | **0,5** | **1,0** |  |
| 2.1. | 2.1. – 2.5. Открытие файлов. Особенности выбора объектов чертежа, объектные привязки, различные формы курсора. Особенности работы с изображением на экране, масштаб чертежа, зумирование и панорамирование. Параллельные и перспективные 3d-проекции. Навигация по проекту. | 0,5 | 0,5 | - |  |
| 2.2. | Практическая работа. Создание, выбор и работа с проектом. | 1,0 | - | 1,0 |  |
| **3.**  | **Тема 3. Инструменты построения стен и перекрытий** | **2** | **0,5** | **1,5** |  |
| 3.1. | 3.1.-3.3. Понятие "базовая линия стены". Способы построения стен, их сопряжение. Инструмент редактирования контуров на примере редактирования контуров перекрытий. | 0,5 | 0,5 | - |  |
| 3.2. | Практическая работа. Построение стен и перекрытий. | 1,5 | - | 1,5 |  |
| **4.**  | **Тема 4. Настройки рабочей среды** | **1,5** | **0,5** | **1,0** |  |
| 4.1. | 4.1.-4.3. Параметры и установки рабочей среды. Установка параметров конструкторской и шаговой сеток. Наклонная сетка. Сохранение файлов в пакете ArchiCAD. | 0,5 | 0,5 | - |  |
| 4.2. | Практическая работа. Настройка параметров рабочей сетки. | 1,0 | - | 1,0 |  |
| **5.**  | **Тема 5. Инструмент линии** | **2,5** | **1,0** | **1,5** |  |
| 5.1. | 5.1.-5.3. Типы линий, приемы построения и редактирования. Трансформирование линий в конструктивные элементы. Возможности использования слоев. | 1,0 | 1,0 | - |  |
| 5.2. | Практическая работа. Построение и редактирование линий с возможностью использования слоев. | 1,5 | - | 1,5 |  |
| **6.** | **Тема 6. Библиотека ArchiCAD** | **2,0** | **0,5** | **1,5** |  |
| 6.1. | 6.1.-6.6. Особенности вставки окон. Особенности вставки дверей**.** Особенности вставки других объектов библиотеки**.** Команды редактирования и тиражирования**.** Использование внешних библиотек**.** Создание собственных библиотечных объектов | 0,5 | 0,5 | - |  |
| 6.2. | Практическая работа. Использование и наполнение библиотечных объектов. | 1,5 | - | 1,5 |  |
| **7.**  | **Тема 7. Работа с этажами** | **2,5** | **1,0** | **1,5** |  |
| 7.1. | 7.1.-7.5. Создание, удаление, копирование этажей**.** Фоновый этаж. Инструмент построения разрезов и фасадов**.** Особенности использования фасадов/разрезов в дизайн проектах: модель, чертеж, обновление чертежа**.** 3d-разрезы**.** | 1,0 | 1,0 | - |  |
| 7.2. | Практическая работа. Использование инструментов для создания этажей, разрезов и фасадов. | 1,5 | - | 1,5 |  |
| **8.**  | **Тема 8. Лестницы** | **2,5** | **1,0** | **1,5** |  |
| 8.1. | 8.1. – 8.3. Создание и редактирование лестниц**.** Особенности обеспечения изображения лестниц на разных этажах: верхних, нижних, промежуточных**.** Особенности сохранения и открытия лестниц | 1,0 | 1,0 | - |  |
| 8.2. | Практическая работа. Создание и редактирование лестниц. | 1,5 | - | 1,5 |  |
| **9.** | **Тема 9.Скатные крыши** | **2,0** | **0,5** | **1,5** |  |
| 9.1. | 9.1.-9.3. Инструмент построения односкатных крыш**.** Понятие "Базовая линия ската крыши"**.** Подрезка стен под скатные крыши. | 0,5 | 0,5 | - |  |
| 9.2. | Практическая работа. Построение скатной крыши. | 1,5 | - | 1,5 |  |
| **10.** | **Тема 10. Другие крыши** | **2,5** | **1,0** | **1,5** |  |
| 10.1. | 10.1.-10.5. Особенности построения многоскатных многоярусных крыш. Особенности построения куполообразных крыш**.** Особенности построения сводчатых крыш**.** Особенности построения конических крыш**.** Использование "Волшебной палочки". | 1,0 | 1,0 | - |  |
| 10.2. | Практическая работа. Создание и редактирование различных видов крыш. | 1,5 | - | 1,5 |  |
| **11.**  | **Тема 11. Простановка размеров и их редактирование** | **2,0** | **0,5** | **1,5** |  |
| 11.1. | 11.1.-11.2. Простановка размеров на планах, разрезах, фасадах**.** Автоматическая простановка размеров. | 0,5 | 0,5 | - |  |
| 11.2. | Практическая работа. Простановка размеров ручная и автоматическая. | 1,5 | - | 1,5 |  |
| **12.** | **Тема 12. Визуализация проекта** | **3,0** | **1,0** | **2,0** |  |
| 12.1. | 12.1.-12.3 Настройка параметров фотоизображения. Использование источников света**.** Визуализация в программе Art-lantis. | 1,0 | 1,0 | - |  |
| 12.2. | Практическая работа. Визуализация проекта. | 2,0 | - | 2,0 |  |
| **13.** | **Тема 13. Вывод на печать** | **1,5** | **0,5** | **1,0** |  |
| 13.1. | 13.1.-13.2 Возможности вывода на печать, команды вывода на печать. Особенности вывода на печать программой PlotMaker. | 0,5 | 0,5 | - |  |
| 13.2. | Практическая работа. Подготовка макетов для вывода на печать. | 1,0 | - | 1,0 |  |
|  | Итого: | 27,0 | 10,0 | 17,0 |  |
|  | **Итоговая аттестация** | **3,0** | **-** | **3,0** | **Зачет** |
|  | **Всего:** | **30,0** |  |  |  |

**5. Содержание учебной программы.**

**1. Введение в систему ArchiCAD**1.1 Возможности и особенности компьютерного проектирования1.2 Назначение пакета. Его сравнение с другими архитектурными программами1.3 Особенности интерфейса ArchiCAD. Плавающие панели, их назначение **2. Особенности работы с чертежом**2.1 Открытие файлов2.2 Особенности выбора объектов чертежа, объектные привязки, различные формы курсора2.3 Особенности работы с изображением на экране, масштаб чертежа, зумирование и панорамирование2.4 Параллельные и перспективные 3d-проекции2.5 Навигация по проекту **3. Инструменты построения стен и перекрытий**3.1 Понятие "базовая линия стены"3.2 Способы построения стен, их сопряжение3.3 Инструмент редактирования контуров на примере редактирования контуров перекрытий **4. Настройки рабочей среды**4.1 Параметры и установки рабочей среды4.2 Установка параметров конструкторской и шаговой сеток. Наклонная сетка4.3 Сохранение файлов в пакете ArchiCAD **5. Инструмент линии**5.1 Типы линий, приемы построения и редактирования5.2 Трансформирование линий в конструктивные элементы5.3 Возможности использования слоев **6. Библиотека ArchiCAD**6.1 Особенности вставки окон6.2 Особенности вставки дверей6.3 Особенности вставки других объектов библиотеки6.4 Команды редактирования и тиражирования6.5 Использование внешних библиотек6.6 Создание собственных библиотечных объектов **7. Работа с этажами**7.1 Создание, удаление, копирование этажей7.2 Фоновый этаж7.3 Инструмент построения разрезов и фасадов7.4 Особенности использования фасадов/разрезов в дизайн проектах: модель, чертеж, обновление чертежа7.5 3d-разрезы **8. Лестницы**8.1 Создание и редактирование лестниц8.2 Особенности обеспечения изображения лестниц на разных этажах: верхних, нижних, промежуточных8.3 Особенности сохранения и открытия лестниц **9. Скатные крыши**9.1 Инструмент построения односкатных крыш9.2 Понятие "Базовая линия ската крыши"9.3 Подрезка стен под скатные крыши **10. Другие крыши**10.1 Особенности построения многоскатных многоярусных крыш10.2 Особенности построения куполообразных крыш10.3 Особенности построения сводчатых крыш10.4 Особенности построения конических крыш10.5 Использование "Волшебной палочки" **11. Простановка размеров и их редактирование**11.1 Простановка размеров на планах, разрезах, фасадах11.2 Автоматическая простановка размеров **12. Визуализация проекта**12.1 Настройка параметров фотоизображения12.2 Использование источников света12.3 Визуализация в программе Art-lantis **13. Вывод на печать**13.1 Возможности вывода на печать, команды вывода на печать13.2 Особенности вывода на печать программой PlotMaker **Зачет (собеседование).**

**Раздел 6. Формы аттестации обучающихся.**

Оценка качества освоения программы обучающихся включает итоговую аттестацию в форме зачета. Итоговый контроль знаний, умений и навыков обучающихся проводится путем выполнения индивидуального задания и его защиты.

**Раздел 7. Организационно-педагогические условия.**

**7.1. Материально-технические условия реализации программы**

Для проведения теоретических и практических занятий предусмотрен учебный класс – компьютерный.

**Оборудование учебного класса:**

- посадочные места по количеству обучающихся оборудованные компьютерами с доступом к сети Интернет;

- рабочее место преподавателя;

- мультимедийные средства - проектор;

- доска;

- специализированое программное обеспечение.

**7.2. Требования к кадровым условиям реализации программы**

Реализация дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Дизайн и проектирование в системе ArchiCAD» обеспечивается преподавательским составом, удовлетворяющим следующим условиям: имеют высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин, из числа штатных преподавателей и (или) привлеченных на условиях почасовой оплаты труда.

**7.3. Учебно-методическое обеспечение программы**

1. Астафьева Н.Е., Гаврилова С.А., Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей / под ред. М.С. Цветковой. – М., 2014.

2. Днепров, А. Г. Видеосамоучитель. ArchiCAD 12. (+CD-ROM) /А. Г. Днепров. – СПб. : Питер, 2009. – 480 с. – ISBN 978-5-49807-253-1.

3. Малова, Н. А. ArchiCAD 15 в примерах. Русская версия /Н. А. Малова. – СПб. : БВХ-Петербург, 2012. – 432 с. – ISBN 978-5-9775-0847-6.

4. Прохорский Г.В. Информационные технологии в архитектуре и строительстве: учебное пособие/Г.В.Прохорский – М.: КНОРУС, 2016. – 264с.

5. Титов, С. ArchiCAD 13 : справ. с примерами / С. Титов. – М. : Фоймис, 2010. – 544 с. – ISBN 978-5-91860-002-3.

6. www.infourok.ru (образовательный портал России)

7. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации).