Центр дополнительного образования «Вертикальный взлет»

Общество с ограниченной ответственностью «КАРАТ»

(название учебного заведения (полностью)

Повышение квалификации

(вид программы ПК или ПП)

**Инженерный дизайн (автоматизированное проектирование AutoCad, ArchiCAD, Revit, САПР)**

(название учебного плана)

70 ак/часов

(количество академических часов)

1. лица, имеющие или получающие среднее профессиональное или высшее образование;
2. специалисты технической направленности (архитекторы, дизайнеры)

(целевая аудитория)

Удостоверение о повышении квалификации государственного образца

(вид выдаваемого документа)

**Цель реализации программы:**

* приобретение новых компетенций и практических навыков в области инженерного дизайна с использованием современных систем автоматизированного проектирования;
* формирование и совершенствование профессиональных компетенций обучающихся в области инженерного дизайна с использованием современных систем автоматизированного проектирования.

**Планируемые результаты освоения программы:**

*Знать:*

* существующие признанные и применяемые в промышленности стандарты ЕСКД;
* общепризнанные информационно-вычислительные системы и специальные профессиональные программы САПР;
* правила в области техники безопасности и норм охраны труда на рабочем месте.
* периферийные устройства, применяемые в САПР;
* графопостроители и принтеры (включая 3D-принтеры);
* настройки параметров компьютерной программы САПР;
* принципы разработки чертежей;
* как использовать свет, сцены и трафареты, чтобы произвести тонированные изображения фотографий;
* как разработать чертежи по стандарту ЕСКД;

*Уметь:*

* использовать стандартные изделия и обозначения и пользоваться библиотекой стандартных изделий;
* использовать и правильно интерпретировать техническую терминологию и обозначения в чертежах, подготовленных с помощью САПР;
* сохранять работу (файлы) для дальнейшего использования
* правильно выбирать из экранного меню пакеты данных для черчения или графические эквиваленты;
* пользоваться принтерами (включая 3D-принтеры);
* назначать характеристики конкретным материалам (плотность);
* создавать сборки из деталей трёхмерных моделей;
* создавать сборки конструкций (сборочные единицы);
* создавать анимацию, чтобы демонстрировать, как работают или собираются отдельные детали;
* применять свойства материалов, взятые из информации с исходного чертежа;
* создавать фотореалистичные изображения детали или конструкции;
* применять стандарты на условные размеры и допуски и на геометрические размеры и допуски, соответствующие стандарту ЕСКД;
* использовать руководства, таблицы, перечни стандартов и каталогов на продукцию;
* проставлять позиции и составлять спецификации;
* создавать чертежи 2D.

*Владеть:*

* представлением о видах технической документации;
* представлением о физико-механических свойствах объектов;
* навыками создания проектов с помощью современных систем автоматизированного проектирования

|  |  |
| --- | --- |
| **«Утверждаю»** | **«Согласовано»** |
| Генеральный директор ООО «Карат»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Просвирнин В.В. | Начальник Отдела реализации национальных проектов ГКУ ЦЗН г. Москвы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.Н. Кутырева |

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

«Инженерный дизайн (автоматизированное проектирование AutoCad, ArchiCAD, Revit, САПР)»

(название программы)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Категория обучающихся**:  граждане возраста 50+  г. Москвы  **Минимальный уровень образования**  **принимаемых на обучение:** среднее профессиональное образование (с навыками работы на персональном компьютере)  ***Количество мест в группе:***  20 мест | | **Форма обучения**:  Очно-заочная с использованием  дистанционных технологий  **Недельная** **нагрузка:**  7 ак/часов |
| **Продолжительность:**  10 недель | **Предварительный Режим занятий обучения:**  2 дня в неделю по 3,5 ак/ч (1 день – очное обучение, 1 день – заочное обучение) | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование модулей | Всего, ак.час. | В том числе | | | Форма контроля |
| лекции | практ. занятия | промежут. и итог. контроль |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* |
| 1. | Требования охраны труда и техники безопасности | 2 | 1 | 1 |  |  |
| 2. | Современные технологии в профессиональной сфере | 8 | 2 | 6 |  |  |
|  | Основы работы в САПР. Создание 3D-моделей деталей и сборочных единиц | 26 | 4 | 22 |  |  |
|  | Параметризация, создание сложных объектов | 16 | 2 | 14 |  |  |
|  | Основы создания фотореа-листичного изображения, чертежей и анимации | 10 | 2 | 8 |  |  |
| 6. | Итоговая аттестация (демонстрационный экзамен) | 8 | - | - | 4 | ДЭ |
|  | **ИТОГО:** | **70** | **11** | **51** | **8** |  |

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Образовательная программа повышения квалификации составлена на основании требований Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ, Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013г. №499 и преемственности по отношению к государственным образовательным стандартам высшего профессионального образования. Набор дисциплин данной программы предназначен для слушателей, занимающихся вопросами инженерного дизайна.

Учебный план состоит из дисциплин, позволяющих обучающемуся получить знания и навыки для успешной профессиональной деятельности в области инженерного дизайна.

Блочно-модульный характер обучения позволяет достаточно просто перерабатывать и обновлять учебный материал, оценить творческий потенциал слушателя, его умения самостоятельного получения новых знаний.

Реализация данной учебной программы включает теоретическое обучение, практикумы и итоговую аттестацию.

Итоговая аттестация проводится в виде демонстрационного экзамена.

Процесс обучения строится так, чтобы слушатели наряду с изучением вопросов теории, имели и практическую возможность апробации полученных знаний.

Центр дополнительного образования «Вертикальный взлет» на базе общества с ограниченной ответственностью «КАРАТ» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов аудиторной, практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки слушателей, предусмотренных учебным планом.

В случае успешной сдачи зачетов, слушатели получают удостоверение о повышении квалификации государственного образца организации дополнительного профессионального образования общества с ограниченной ответственностью «КАРАТ» центра дополнительного образования «Вертикальный взлет».

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ИМЕЮЩЕЙСЯ КВАЛИФИКАЦИИ, КАЧЕСТВЕННОЕ ИЗМЕНЕНИЕ КОТОРЫХ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОБУЧЕНИЯ**

**КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

Слушатель, успешно освоивший программу курса «Инженерный дизайн (автоматизированное проектирование AutoCad, ArchiCAD, Revit, САПР)» должен

**Знать:**

* существующие признанные и применяемые в промышленности стандарты ЕСКД;
* общепризнанные информационно-вычислительные системы и специальные профессиональные программы САПР;
* правила в области техники безопасности и норм охраны труда на рабочем месте.
* периферийные устройства, применяемые в САПР;
* графопостроители и принтеры (включая 3D-принтеры);
* настройки параметров компьютерной программы САПР;
* принципы разработки чертежей;
* как использовать свет, сцены и трафареты, чтобы произвести тонированные изображения фотографий;
* как разработать чертежи по стандарту ЕСКД;

**Уметь:**

* использовать стандартные изделия и обозначения и пользоваться библиотекой стандартных изделий;
* использовать и правильно интерпретировать техническую терминологию и обозначения в чертежах, подготовленных с помощью САПР;
* сохранять работу (файлы) для дальнейшего использования
* правильно выбирать из экранного меню пакеты данных для черчения или графические эквиваленты;
* пользоваться прнитерами (включая 3D-принтеры);
* назначать характеристики конкретным материалам (плотность);
* создавать сборки из деталей трёхмерных моделей;
* создавать сборки конструкций (сборочные единицы);
* создавать анимацию, чтобы демонстрировать, как работают или собираются отдельные детали;
* применять свойства материалов взятые из информации с исходного чертежа;
* создавать фотореалистичные изображения детали или конструкци;
* применять стандарты на условные размеры и допуски и на геометрические размеры и допуски, соответствующие стандарту ЕСКД;
* использовать руководства, таблицы, перечни стандартов и каталогов на продукцию;
* проставять позиции и составлять спецификации;
* создавать чертежи 2D.

**Владеть:**

* представлением о видах технической документации;
* представлением о физико-механических свойствах объектов;
* навыками создания проектов с помощью современных систем автоматизированного проектирования.