МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

ОБЛАСТНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«КУРСКИЙ ТЕХНИКУМ СВЯЗИ»

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ  Директора ОБПОУ «КТС»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.А. Грунева  *(подпись)*  « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_г. |

**Дополнительная общеразвивающая программа**

**для обучения детей и взрослых**

**3D моделирование**

Курск, 2024

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании методической комиссии  Протокол №  От « » 2024 г.  Председатель методической комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Котов С.С. |  |

Разработана в соответствии с:

* Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
* Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
* Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утвержденные Министром образования и науки Российской Федерации Д.Л. Ливановым 22 января 2015 г. № ДЛ-1/05вн.
* Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 апреля 2014 г. № 06-381 «О направлении Методических рекомендаций по использованию дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительных профессиональных образовательных программ».

**Разработчик:** Кряжев Андрей Владимирович – преподаватель дисциплин профессионального цикла ОБПОУ «Курский техникум связи»

1. **Дополнительная общеразвивающая программа для обучения детей и взрослых 3D моделирование** 
   1. **Цели реализации программы**

Дополнительная общеразвивающая программа для обучения детей и взрослых 3D моделирование направлена на получение компетенции, овладение основными современными методами и средствами создания графического отображения проекта архитектуры, ландшафта, отдельных твердотельных объектов.

1. **Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения**

**2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **Содержание вновь формируемой компетенции** |
| 1 | Осуществлять процесс дизайнерского проектирования с применением специализированных компьютерных программ |

К освоению программы допускаются лица, не имеющие основного общего образования, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

Рабочие места, которые возможно занять по итогам обучения по программе (трудоустройство на вакансии в организации, самозанятость, работа в качестве индивидуального предпринимателя): дизайнер, визуализатор.

**2.2. Требования к результатам освоения программы**

В результате освоения дополнительной профессиональной программы у слушателя должны быть сформированы компетенции, в соответствии с разделом 2.1. программы.

В результате освоения программы слушатель должен

***знать:***

* основные двухмерные форматы переносимой компьютерной графики;
* основные трехмерные форматы компьютерной графики;
* основы технического обеспечения проектирования.

***уметь:***

* редактировать форматы двухмерной графики в различных редакторах;
* создавать графическое отображение идеи проекта в двухмерном и трехмерном формате;
* разрабатывать 3D модель в программе SketchUP и других специализированных программах;
* выводить полученную цифровую информацию в форматы необходимые для плоттерной печати, 3d печати.

Трудоемкость обучения: 36 академических часов.

Форма обучения: очная или очная с применением дистанционных образовательных технологий.

* 1. **Учебный план**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов (модулей) и тем** | **Общая трудоемость, час.:** | **Аудиторные занятия, час.** | | **С применением ДОТ, ЭО** | | **Итоговая/промежуточная аттестация, час.** |
| лекции, час. | практические занятия, час. | лекции, час. | практические занятия, час. |
| **Модуль 1. 3D-моделирование** | **36** |  |  |  |  |  |
| Тема 1.1. Архитектурная графика и 3D-моделирование | **2** | 2 |  |  |  |  |
| Тема 1.2. Знакомство с ПО SketchUP | **4** | 2 | 4 |  |  |  |
| Тема 1.3. Построение моделей | **23** | 3 | 18 | 2 |  |  |
| Тема 1.4. Рендеринг фотореалистичных изображений | **6** | 2 | 4 |  |  |  |
| **Итоговая аттестация** | **1** |  |  |  |  | 1 |

**2.2. Рабочий тематический план**

| **Наименование модулей и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** | | **Объем часов** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | | **3** |
| **Модуль 1. 3D-моделирование** | | |  |
| **Тема 1.1. Архитектурная графика и 3D-моделирование** | **Содержание учебного материала** | | **2** |
| Архитектурная графика: классика и современность | | 1 |
| Практическое применение архитектурной графики | | 1 |
| **Тема 1.2. Знакомство с ПО SketchUP** | **Содержание учебного материала** | | **4** |
| Запуск. Настройка проекта | | 1 |
| Панели инструментов и контекстное меню | | 1 |
| **Практическое занятие** | | ***2*** |
| 1. | Запуск и настройка проекта | *2* |
| **Тема 1.3. Построение моделей** | **Содержание учебного материала** | | **23** |
| Инструменты рисования. | | 1 |
| Инструменты модификации: Вдавить и Вытянуть, Следуй за мной, Контур, Перемещение, Вращение, Масштабирование, Плоские и Криволинейные поверхности, Смягчение и сглаживание ребер. | | 2 |
| Текстуры, Стили поверхностей. Стили ребер. Тени. | | 1 |
| Группы и компоненты. Слои и сцены. Сечения | | 1 |
| **Практические занятия** | | ***18*** |
| 2. | Создание модели | *2* |
| 3. | Создание и применение текстур | *4* |
| 4. | Создание стилей отображения поверхностей, ребёр и теней | *2* |
| 5. | Создание модели здания по архитектурной основе | *8* |
| 6. | Использовани библиотеки моделей | *2* |
| **Тема 1.4. Рендеринг фотореалистичных изображений** | **Содержание учебного материала** | | **6** |
| Источники света | | 1 |
| Обзор приложений для рабочей станции | | 1 |
| **Практические занятия** | | **4** |
| 7. | Установка источников света | *2* |
| 8. | Рендеринг сцен | *2* |
| **Итоговая аттестация** | | | **1** |
| **Всего:** | | | **36** |

**3.4. Календарный учебный график (порядок модулей)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов (модулей) и тем** | **Общая трудоемость, час.:** | **Аудиторные занятия, час.** | | **С применением ДОТ, ЭО** | | **Итоговая/промежуточная аттестация, час.** |
| лекции, час. | практические занятия, час. | лекции, час. | практические занятия, час. |
| **Модуль 1. 3D-моделирование** | **36** |  |  |  |  |  |
| Тема 1.1. Архитектурная графика и 3D-моделирование | **2** | 2 |  |  |  |  |
| Тема 1.2. Знакомство с ПО SketchUP | **4** | 2 | 4 |  |  |  |
| Тема 1.3. Построение моделей | **23** | 3 | 18 | 2 |  |  |
| Тема 1.4. Рендеринг фотореалистичных изображений | **6** | 2 | 4 |  |  |  |
| **Итоговая аттестация** | **1** |  |  |  |  | 1 |

1. **Организационно-педагогические условия реализации программы**
   1. **Материально-технические условия реализации программы**

Материально-техническое оснащение рабочего места преподавателя программы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид занятий | Наименование  помещения | Наименование оборудования | Количество | Технические характеристики, другие комментарии (при необходимости) |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* |
| Лекции | Аудитория | Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска | 1 |  |
| Лабораторные и практические занятия, тестирование, демонстрационный экзамен | Компьютерный класс | Компьютер | По количеству учащихся |  |

Материально-техническое оснащение рабочего места слушателя программы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид занятий | Наименование  помещения | Наименование оборудования | Количество | Технические характеристики, другие комментарии (при необходимости) |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* |
| Лекции | Аудитория | Стол учебный, стул. | По количеству учащихся |  |
| Лабораторные и практические занятия, тестирование | Компьютерный класс | Компьютер | По количеству учащихся |  |

* 1. **Учебно-методическое обеспечение программы**
* техническое описание компетенции;
* печатные раздаточные материалы для слушателей;
* учебные пособия, изданных по отдельным разделам программы;
* профильная литература;
* отраслевые и другие нормативные документы;
* электронные ресурсы и т.д.

**Основная литература**

1. SketchUp для архитекторов : моделирование зданий, виизуализация дизайна и создание строительной документации с помощью SketchUp Pro и LayOut / Майкл Брайтман ; перевод с английского В. Пташинского. - Москва : ДМК Пресс, 2019. - 600 с. : ил., цв. ил. - Предм. указ.: с. 596-600. - Пер. изд. : The SketchUp Workflow for architecture / Michael Brightman. - Chichester, 2018. - ISBN 978-5-97060-745-9 : Б. ц. - Текст : непосредственный.

**Дополнительная литература**

1. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 328 с.
2. Тозик В.Т. Самоучитель SketchUp / В.Т. Тозик, О.Б. Ушакова. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2013. - 192 с. - ISBN 978-5-9775-0777-6.
3. Колошкина, И. Е. Компьютерная графика : учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 233 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12341-8.
   1. **Кадровые условия реализации программы**

Количество педагогических работников (физических лиц), привлеченных для реализации программы \_\_\_чел. Из них:

*Ведущий преподаватель программы принимает участие в реализации всех тем и занятий программы.*

**4. Контроль и оценка результатов освоения**

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:** |  |
| * редактировать форматы двухмерной графики в различных редакторах | Выполнение ПЗ 1-8 |
| * создавать графическое отображение идеи проекта в двухмерном и трехмерном формате | Выполнение ПЗ 1-8 |
| * разрабатывать 3D модель в программе SketchUP и других специализированных программах | Выполнение ПЗ 1-8 |
| * выводить полученную цифровую информацию в форматы необходимые для плоттерной печати, 3d печати | Выполнение ПЗ 1-8 |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:** |  |
| * основные двухмерные форматы переносимой компьютерной графики | Выполнение ПЗ 1-8 |
| * основные трехмерные форматы компьютерной графики | Выполнение ПЗ 1-8 |
| * основные трехмерные форматы компьютерной графики | Выполнение ПЗ 1-8 |