

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский техникум промышленных и информационных технологий им. Б.Г. Изгагина»



2020г.

Номер регистрации _____

**ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
(профессиональных проб для учащихся средних школ)**

ИЗ РАЗВЛЕЧЕНИЯ – В ПРОЕКТ

форма подготовки очная

Пермь, 2020

Информация о программе

Название программы: Из развлечения – в проект.

Аннотация программы: Данная программа обеспечивает теоретическое и практическое овладение современными информационными технологиями проектирования и конструирования виртуальной реальности, включает в себя практическое освоение техники создания трехмерной модели, способствует созданию дополнительных условий для построения индивидуальных образовательных траекторий обучающихся.

Программа способствует расширению и интеграции межпредметных связей в процессе обучения, позволяет повысить уровень усвоения материала по общеобразовательным разделам курса информатики, технологии создания и обработки графической информации, программирования и моделирования виртуальной реальности, а также будет способствовать развитию пространственного мышления обучающихся, что, в свою очередь, будет являться основой для дальнейшего изучения трёхмерных объектов в профессиональных курсах.

Данная программа позволяет раскрыть творческий потенциал обучающихся в процессе выполнения практических и проектно–исследовательских работ, создаёт условия для дальнейшей профориентации обучающихся.

Вид образовательной программы: Программа дополнительного образования – профессиональных проб для учащихся средних школ.

Направление программы ОПШ: Разработка виртуальной и дополненной реальности.

Целевое назначение: овладение навыками проектирования и конструирования виртуальной реальности; создание трехмерных моделей.

Категория обучающихся: Обучающиеся общеобразовательных организаций; обучающихся профессиональных образовательных организаций.

Профессиональная область: Связь, информационные и коммуникационные технологии

Профессия/специальность: профессиональные пробы для желающих поступить на обучение по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирования, профессиям 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке, 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Компетенция: разработка виртуальной и дополненной реальности

Уровень образования: основное общее образование

Форма обучения: очная

Трудоёмкость (ак.ч.): 36 часов

Информация о программе

Краткое название модуля для каталога образовательных программ: Основы проектирования трехмерных объектов

Аннотация модуля для каталога образовательных программ: Данный модуль обеспечивает теоретическое и практическое овладение технологиями проектирования и конструирования в области трехмерной графики, включает в себя практическое освоение техники создания трехмерной модели, способствует созданию дополнительных условий для построения индивидуальных образовательных траекторий обучающихся.

Данный модуль позволяет освоить теоретические основы композиции, создание сцен, трехмерных объектов, создание освещения объектов.

Вид образовательной программы: Программа дополнительного образования – профессиональных проб для учащихся средних школ.

Направление программы ОПП: Программа для обучающихся общеобразовательных организаций;

Целевое назначение: дополнительное образование.

Категория обучающихся: обучающиеся общеобразовательных организаций; обучающиеся профессиональных образовательных организаций.

Профессиональная область: Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Профессия/специальность: профессиональные пробы для желающих поступить на обучение по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирования, профессиям 15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке, 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Компетенция: разработка виртуальной и дополненной реальности.

Уровень образования: основное общее образование.

Форма обучения: очная.

Трудоемкость (ак.ч.) 36 часов.

1. Цели реализации программы

Цели программы:

- получение дополнительных знаний и умений, расширение профориентационной подготовки;
- освоение понятий виртуальной и дополненной реальности.

Название модуля: Проектирование трехмерных объектов.

Цели модуля:

- освоение знаний об основных методах геометрического моделирования, их преимуществах и недостатках, областях применения, способах задания и представления геометрической информации на ПК;

- овладение умением строить трехмерные модели, визуализировать полученные результаты.

2. Требования к результатам обучения

2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций, уровней квалификации

Программа решает задачи

Образовательные:

- обучение базовым понятиям и формирование практических навыков в области 3D моделирования и печати;
- повышение мотивации к изучению 3D моделирования;
- вовлечение детей и подростков в научно–техническое творчество, ранняя профориентация;
- приобщение обучающихся к новым технологиям, способным помочь им в реализации собственного творческого потенциала.

Личностные:

- способствовать развитию образного и абстрактного мышления, творческого и познавательного потенциала подростка;
- способствовать развитию творческих способностей и эстетического вкуса подростков;
- способствовать развитию коммуникативных умений и навыков обучающихся.
- способствовать развитию пространственного мышления, умению анализировать;
- создавать условия для повышения самооценки обучающегося, реализации его как личности;
- развивать способности к самореализации, целеустремлённости.

Метапредметные:

- дать представление об основных возможностях создания и обработки изображения в программной среде;
- способствовать развитию познавательного интереса к информационным технологиям, формирование информационной культуры обучающихся;
- профориентация обучающихся.

Программа разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273–ФЗ.
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726–р).
- СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41)
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 № 1008).
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09–3242).

2.2 Требования к результатам освоения программы

Результаты освоения программы

Название модуля: Проектирование трехмерных объектов

Знать:

- основы построения композиций;
- набор основных фраз используемых в графике на английском языке.

Уметь:

- рисовать объемные предметы на бумаге;
- передавать в рисунке перспективу.

Код ОК	описание ОК	основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1	Способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	Выполнение практической работы в соответствии с заданием; Правильность расстановки камер; Точность выполнения работы;	Практическая работа Оценка по критериям Устный опрос Оценка по критериям
ОК 2	Готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами	Оказание помощи в работе товарищам Взаимный контроль	Практическая работа Наблюдение за действиями обучающихся, устный опрос

Код ПК	описание ПК	основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1	Способность и готовность использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики в своей предметной области;	Выполнение практической работы в соответствии с заданием; Правильность расстановки камер; Точность выполнения работы;	Практическая работа, устный опрос Оценка по критериям

3. Структура и содержание программы

Категория обучающихся: обучающиеся общеобразовательных организаций; обучающиеся профессиональных образовательных организаций
Уровень образования: основное общее образование
Форма обучения: очная
Трудоемкость обучения (ак.ч.): 36 часов

3.2 Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего, ак.час.	В том числе				Форма контроля
			теоретические занятия	практические занятия	Самостоятельная работа	промежуточный и итоговый контроль	
1.1	<i>Модуль 1. Проектирование трехмерных объектов.</i>	36	6	12	18		
1.1	Вводное занятие	2	2	0	0		Устный опрос
1.2	Введение в трёхмерную графику. Интерфейс	14	2	4	8		Практическая работа
1.3	Основы моделирования	16	2	4	10		Устный опрос Практическая работа
1.4	Материалы и текстуры объектов.	4		4			Практическая работа

3.3. Учебная программа

Модуль 1. Проектирование трехмерных объектов.	
Тема 1 Вводное занятие.	Результаты обучения
<i>Теоретическое занятие. Области использования трехмерной графики и ее назначение. Демонстрация возможностей трехмерной графики. 3d принтер. Демонстрация 3dмоделей. Правила техники безопасности.</i>	Знать основы построения композиций, набор основных фраз, используемых в графике на английском языке. ОК 1
Тема 2 Введение в трёхмерную графику. Интерфейс	Результаты обучения
<i>Практическое занятие. Элементы интерфейса. Типы окон.</i>	ОК 1, ПК 1
<i>Самостоятельная работа. Изучение основ понятия трехмерной графики.</i>	Знать основы построения композиций, набор основных фраз, используемых в графике на английском языке. ОК 2
<i>Практическое занятие. Навигация в 3D–пространстве. Основные функции трехмерной графики.</i>	Уметь рисовать объемные предметы на бумаге; передавать в рисунке перспективу. ОК 1, ПК 1
<i>Самостоятельная работа. Изучение типов объектов в трехмерной графике.</i>	Знать основы построения композиций, набор основных фраз, используемых в графике на английском языке. ОК 2
<i>Практическое занятие. Выделение, перемещение, вращение и масштабирование трехмерных объектов. Практическое занятие. Параметрические размеры, связанные размеры в графике. Практическое занятие. Копирование и группировка объектов.</i>	ОК 1, ПК 1
<i>Самостоятельная работа. Изучение понятия булевы операции и их виды.</i>	Знать основы построения композиций, набор основных фраз, используемых в графике на английском языке. ОК 2
<i>Самостоятельная работа. Раскрытие терминов: 3D–курсор, примитивы, проекции.</i>	Знать основы построения композиций, набор основных фраз, используемых в графике на английском языке. ОК 2

Тема 3 Основы моделирования.	Результаты обучения
<i>Теоретическое занятие. «Свойства пользователя» – дополнительные (собственные) шаблоны документов.</i>	Знать основы построения композиций, набор основных фраз, используемых в графике на английском языке. ОК 2
<i>Практическое занятие. Раскрытие понятия «базовая бобышка», создание объектов с использованием призматического вытягивания. Вращение трехмерных моделей.</i>	Уметь рисовать объемные предметы на бумаге; передавать в рисунке перспективу. ОК 1, ПК 1
<i>Самостоятельная работа. Изучение примеров вытягивания моделей по сечениям, по маршруту с направляющими, по границе.</i>	Знать основы построения композиций, набор основных фраз, используемых в графике на английском языке. ОК 2
<i>Практическое занятие. Дополнительные возможности построения тел. Виды режимов редактирования.</i>	ОК 1, ПК 1
<i>Самостоятельная работа. Изучение инструментов редактирования. Конфигурации программ для создания 3D-программ.</i>	Знать основы построения композиций, набор основных фраз, используемых в графике на английском языке. ОК 2
<i>Самостоятельная работа. Создание чертежей для 3D-моделей. Особенности спецификации в 3D-моделировании.</i>	Знать основы построения композиций, набор основных фраз, используемых в графике на английском языке. ОК 2
Тема 4 Материалы и текстуры объектов.	Результаты обучения
<i>Практическое занятие. Свойства материала и его отображение в программном продукте.</i>	Уметь рисовать объемные предметы на бумаге; передавать в рисунке перспективу. ОК 1, ПК 1
<i>Практическое занятие. Понятие текстуры в трехмерном моделировании.</i>	Уметь рисовать объемные предметы на бумаге; передавать в рисунке перспективу. ОК 1, ПК 1

3.4. Календарный учебный график

Название модуля - Проектирование трехмерных объектов	
Период обучения	Темы
1 неделя	Вводное занятие Введение в трёхмерную графику. Интерфейс
2 неделя	Введение в трёхмерную графику. Интерфейс
3 неделя	Основы моделирования

4. Материально-технические условия реализации программы

Модуль 1. Проектирование трехмерных объектов

Наименование занятия	Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования	Наименование программного обеспечения
Тема 1. Вводное занятие	Лекционная аудитория	Теоретическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Система трехмерного моделирования SolidWorks
Тема 2. Введение в трёхмерную графику. Интерфейс	Лекционная аудитория	Теоретическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Система трехмерного моделирования SolidWorks
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Система трехмерного моделирования SolidWorks

Тема 3 Основы моделирования	Лекционная аудитория	Теоретическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Система трехмерного моделирования SolidWorks
	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Система трехмерного моделирования SolidWorks
Тема 4. Материалы и текстуры объектов.	Компьютерный класс	Практическое занятие	Компьютер – 12 Проектор – 1 Принтер – 1 Доступ к Интернет	Операционная система – Windows 10 Антивирусная программа Система трехмерного моделирования SolidWorks

5. Учебно-методическое обеспечение программы

Название программы Программа дополнительного образования – профессиональных проб для учащихся средних школ «Из развлечения – в проект»

5.1. Основная литература

1. Петелин, А. Ю. 3D–моделирование в SketchUp 2015 – от простого к сложному. Самоучитель / А.Ю. Петелин. – М.: ДМК Пресс, 2015. – 370 с.

1. . Алямовский, А.А. SolidWorks 2007/2008. Компьютерное моделирование в инженерной практике / А.А. Алямовский. – М.: СПб: БХВ–Петербург, 2008. – 192 с.
2. Большаков, В. 3D–моделирование в AutoCAD, КОМПАС–3D, SolidWorks, Inventor, T–Flex / В. Большаков, А. Бочков, А. Сергеев. – М.: Книга по Требованию, 2010. – 336 с.
3. Ганери 3D атлас человеческого тела / Ганери, Анита. – М.: АСТ, 2008. – 372 с.
4. Голованов, Н.Н. Геометрическое моделирование / Н.Н. Голованов. – М.: [не указано], 2002. – 630 с.
5. Гэд 4D брэндинг: Взламывая корпоративный код экономики / Гэд, Томас. – М.: СПб: Стокгольмская школа экономики в Санкт–Петербурге; Издание 3–е, 2005. – 230 с.
6. Зеньковский, В. А. 3D моделирование на базе Vue xStream (+ DVD–ROM) / В.А. Зеньковский. – М.: Форум, Инфра–М, 2011. – 384 с.
7. Климачева, Татьяна AutoCAD. Техническое черчение и 3D–моделирование / Татьяна Климачева. – М.: БХВ–Петербург, 2008. – 912 с.
8. Лазарев Информация и безопасность. Композиционная технология информационного

- моделирования сложных объектов принятия решений / Лазарев, Алексеевич Игорь. – М.: Московский городской центр научно–технической информации, 1997. – 336 с.
9. Лоу, Аверилл М. Имитационное моделирование. Классика CS / Лоу, Аверилл М., Кельтон, В. Дэвид. – М.: СПб: Питер, 2004. – 848 с.
10. Осипа, Дж. 3D–моделирование и анимация лица. Методики для профессионалов / Дж. Осипа. – М.: Диалектика, 2008. – 400 с.
11. Осипа, Джейсон 3D–моделирование и анимация лица. Методики для профессионалов (+ CD–ROM) / Джейсон Осипа. – М.: Диалектика, Вильямс, 2008. – 416 с.
12. Петелин, А. 3D–моделирование в Google Sketch Up – от простого к сложному / А. Петелин. – М.: ДМК Пресс, 2014. – 647 с.
13. Петелин, А. 3D–моделирование в Google Sketch Up – от простого к сложному. Самоучитель / А. Петелин. – М.: ДМК Пресс, 2014. – 344 с.
14. Погорелов AutoCad. Трехмерное моделирование и дизайн / Погорелов, Виктор. – М.: СПб: БХВ, 2003. – 272 с.
15. Погорелов, Виктор AutoCAD 2009. 3D–моделирование / Виктор Погорелов. – М.: БХВ–Петербург, 2009. – 400 с.
16. Полевой 3D Studio MAX 3 для профессионалов (+CD) / Полевой, Роб. – М.: СПб: Питер, 2001. – 848 с.
17. Полещук, Николай AutoCAD 2007. 2D/3D–моделирование / Николай Полещук. – М.: Русская Редакция, 2007. – 416 с.
18. Прахов, А. Blender. 3D–моделирование и анимация. Руководство для начинающих / А. Прахов. – М.: БХВ–Петербург, 2009. – 272 с.
19. Риз, Э. Как сделать красиво в 3D–дизайне / Э. Риз. – М.: СПб: Символ–Плюс, 1999. – 288 с.
20. Рис, С. Анимация персонажей в 3D Studio MAX / Рис, Стефани. – М.: СПб: Питер, 1997. – 416 с.
21. Рябцев Интерьер в 3ds Max: от моделирования до визуализации (DVD) / Рябцев, Дмитрий. – М.: Питер, СПб, 2008. – 512 с.
22. Сазонов, А. А. 3D–моделирование в AutoCAD. Самоучитель (+ CD–ROM) / А.А. Сазонов. – М.: ДМК Пресс, 2012. – 384 с.
23. Темин, Г.В. 3D Studio MAX 6/7. Эффективный самоучитель / Г.В. Темин, А. Кишик. – М.: СПб: ДиаСофт, 2005. – 464 с.
24. Фриск, В.В. Mathcad. Расчеты и моделирование цепей на ПК / В.В. Фриск. – М.: Солон–Пресс, 2006 – 88с.

6. Оценка качества освоения программы

Модуль 1. Проектирование трехмерных объектов.
Форма контроля – практическая работа

Наименование оценки	Требования к качеству
Оценка «5» (отлично)	Работа выполнена полностью и правильно. Имеются незначительные неточности. Ответы на вопросы устного опроса четкие
Оценка «4» (хорошо)	Процент выполнения работы и правильность ее выполнения более 75 %. При устном опросе отвечал с затруднением.
Оценка «3» (удовлетворительно)	Процент выполнения работы и правильность ее выполнения более 50 %. При ответе на устные вопросы потребовались уточняющие вопросы
Оценка «2» (неудовлетворительно)	Выполнено менее половины работы. Ответы на устные вопросы не даны.

7. Авторы и составители

Авторы и составители программы

№	ФИО	Должность	Место работы	Ученая степень	Статус эксперта
1	Лекомцев Дмитрий Владимирович lekomtsev.dv@yandex.ru	преподаватель	ГБПОУ «ЛТТИТ»	—	Свидетельство № 0000009826 от 26.11.2011 компетенция Корпоративная защита от внутренних угроз информационной безопасности
2	Марков Михаил Юрьевич cito-media@mail.ru	преподаватель	ГБПОУ «ЛТТИТ»	—	—
3	Безгодов Валерий Витальевич 16017@mail.ru	методист	ГБПОУ «ЛТТИТ»	—	—
4	Курмель Анастасия Борисовна a.kurmel@gmail.com	методист	ГБПОУ «ЛТТИТ»	—	—