

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



Утверждаю:

Директор ГБПОУ «ПТИИТ»

Аспидов В.В.

2020г.

Номер регистрации _____

Программа дополнительного образования
(программа повышения квалификации)

ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В ОБРАЗОВАНИИ

форма подготовки **очная**

Пермь, 2020

Информация о программе

Название программы: Виртуальная реальность в образовании.

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 теоретических и практических знаний по разработке виртуальной реальности для образовательных технологий; программирования и моделирования виртуальной реальности, а также будет способствовать развитию пространственного мышления обучающихся.

Данная программа позволяет повысить профессиональный уровень обучающихся в процессе выполнения практических и проектно-исследовательских работ, создаёт условия для дальнейшей профориентации обучающихся.

Вид образовательной программы: Программа дополнительного образования – программа повышение квалификации

Направление программы ОПП: Виртуальная реальность в образовании.

Целевое назначение: овладение навыками проектирования и конструирования виртуальной реальности в образовании; создание трехмерных моделей; работа над проектами.

Категория обучающихся: обучающихся профессиональных образовательных организаций.

Профессиональная область: Связь, информационные и коммуникационные технологии

Профессия/специальность: : курсы повышения квалификации для обучающихся 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

Краткое название модуля для каталога образовательных программ: Создание виртуальной реальности для образовательных программ.

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 для образовательных программ, работа над проектами.

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

Вид образовательной программы: Программа дополнительного профессионального образования – программа повышение квалификации

Направление программы ОПП: Разработка виртуальной и дополненной реальности.

Целевое назначение: овладение навыками проектирования и конструирования виртуальной реальности в образовании; создание трехмерных моделей; работа над проектами.

Категория обучающихся: 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.

Трудоемкость (ак.ч.) 36 часов.

1. Цели реализации программы

Цели программы:

- повышение квалификации, получение дополнительных знаний и умений, расширение профориентационной подготовки;
- практическая подготовка в создании объектов трехмерной графики для виртуальной реальности в образовании;
- освоение понятий виртуальной и дополненной реальности.

Название модуля: создание виртуальной реальности для образовательных программ.

Цели модуля:

- изучение программных продуктов;
- получение навыков работы с программными продуктами;
- формирование навыков использования систем трехмерного моделирования и их интерфейса, применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении

индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

2. Требования к результатам обучения

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

Программа решает задачи

Образовательные:

- повышение мотивации к изучению 3D моделирования;
- приобщение обучающихся к новым технологиям, способным помочь им в реализации собственного творческого потенциала.

Личностные:

- способствовать развитию образного и абстрактного мышления, творческого и познавательного потенциала;
- способствовать развитию творческих способностей и эстетического вкуса;
- 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;
- научить создавать трёхмерные изображения, используя набор инструментов и операций, имеющихся в изучаемом приложении;
- способствовать развитию познавательного интереса к информационным технологиям, формирование информационной культуры обучающихся;
- профориентация обучающихся.

Название модуля: создание трехмерных объектов для приложений виртуальной реальности.

Для освоения программы слушатель должен владеть умениями и навыками:

Знать:

- основы построения персонального компьютера;
- основы алгоритмизации и программирования;
- набор основных фраз используемых в графике на английском языке.

Уметь:

- составлять программы на одном из языков программирования;
- работать в прикладных программах.

Код ОК	Описание общих компетенций
ОК 1	Уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков.
ОК 2	Готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами

Код ПК	Описание профессиональных компетенций
ПК 1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
ПК 2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием

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: Создание виртуальной реальности для образовательных программ.

Код ОК	описание ОК	основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1	Уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков	Выполнение практической работы в соответствии с заданием; Правильность расстановки камер; Точность выполнения работы;	Практическая работа Устный опрос, наблюдение за выполнением работы
ОК 2	Готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами	Формирование критериев для построения моделей	Задание на реализацию проекта Мозговой штурм

Код ПК	описание ПК	основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки

		результата	
ПК 1	Способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений	Выполнение практической работы в соответствии с заданием Защита проекта в соответствии с критериями	Защита проекта Оценка по критериям
ПК 2	Способность оформлять полученные рабочие результаты в соответствии с ГОСТ.	Соответствие выполненной работы нормативам	Защита проекта Оценка по критериям

3. Структура и содержание программы

Категория обучающихся: обучающиеся профессиональных образовательных организаций
Уровень образования: основное общее образование, среднее профессиональное 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	комбинированные занятия	промежуточный и итоговый контроль	
1	<i>Модуль 1. Создание виртуальной реальности для образовательных программ.</i>	36	12	40			
1.1	Сборка проекта	8	2	6			Практическая работа
1.2	Работа над проектом.	28	4	24			Проект

3.3. Учебная программа

Модуль 2. Создание виртуальной реальности для образовательных программ.	
<i>Тема 1. Сборка проекта.</i>	

<i>Теоретическое занятие. Виды сборок.</i>	ОК 1, ОК 2, ПК 1, ПК 2
<i>Практические занятия. Склейка фрагментов.</i>	ОК 1, ОК 2, ПК 1, ПК 2
Тема 2. Работа над проектом.	
<i>Теоретические занятия. Определение темы проекта. Структурирование проекта с выделением подзадач для определенных групп учащихся.</i>	ОК 1, ОК 2, ПК 1, ПК 2
<i>Практические занятия. Подбор необходимых материалов.</i>	ОК 1, ОК 2, ПК 1, ПК 2
<i>Практические занятия. Работа над проектом.</i>	ОК 1, ОК 2, ПК 1, ПК 2
<i>Практические занятия. Оформление проекта.</i>	ОК 1, ОК 2, ПК 1, ПК 2
<i>Практические занятия. Защита проекта.</i>	ОК 1, ОК 2, ПК 1, ПК 2

3.4. Календарный учебный график

Название модуля - Создание трехмерных объектов для приложений виртуальной реальности	
Период обучения	Темы
1 неделя	Сборка проекта. Работа над проектом.
2 неделя	Работа над проектом.

4. Материально-технические условия реализации программы

Модуль 1. Создание трехмерных объектов для приложений виртуальной реальности

Наименование занятия	Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования	Наименование программного обеспечения
Тема 5. Сборка проекта	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 7. Работа над проектом	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

5. Учебно-методическое обеспечение программы

Название программы **Виртуальная реальность в образовании**

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 2. Создание трехмерных объектов для приложений виртуальной реальности

Форма контроля: защита проекта

6.1. Осмысление проблемы проекта и формулирование цели и задач проекта или исследования

1. Проблема	
Понимает проблему	1 балл
Объясняет выбор проблемы	2 балла
Назвал противоречие на основе анализа ситуации	3 балла

Назвал причины существования проблемы	4 балла
Сформулировал проблему, проанализировал ее причины	5 баллов
2. Целеполагание	
Формулирует и понимает цель	1 балл
Задачи соответствуют цели	2 балла
Предложил способ убедиться в достижении цели	3 балла
Предложил способы решения проблемы	4 балла
Предложил стратегию	5 баллов
3. Планирование	
Рассказал о работе над проектом	1 балл
Определил последовательность действий	2 балла
Предложил шаги и указал некоторые ресурсы	3 балла
Обосновал ресурсы	4 балла
Спланировал текущий контроль	5 баллов
4. Оценка результата	
Сравнил конечный продукт с ожидаемым замыслом	1 балл
Сделал вывод о соответствии продукта замыслу	2 балла
Предложил критерии для оценки продукта	3 балла
Оценил продукт в соответствии с критериями	4 балла
5. Значение полученных результатов	
Описал ожидаемый продукт	1 балл
Рассказал, как будет использовать продукт	2 балла
Обосновал потребителей и области использования продукта	3 балла
Дал рекомендации по использованию продукта	4 балла
Спланировал продвижение или указал границы применения продукта нескольких источников	5 баллов

Количество баллов ___ (максимальное кол-во – 25)

6.2. Работа с информацией (количество новой информации, использованной для выполнения проекта, степень осмысления использованной информации)

1. Поиск информации	
Задаёт вопросы по ходу работы	1 балл
Называет пробелы в информации по вопросу	2 балла
Назвал виды источников, необходимые для работы	3 балла
Выделил вопросы для сравнения информации из нескольких источников	4 балла
Выделил вопросы для сравнения информации из нескольких источников	5 баллов

2. Обработка информации	
Воспроизвел аргументы и вывод	1 балл
Привел пример, подтверждающий вывод	2 балла
Сделал вывод и привел аргументы	3 балла
Сделал вывод на основе критического анализа	4 балла

Подтвердил вывод собственной аргументацией или данными	5 баллов
--	----------

Количество баллов ____ (максимальное кол-во – 15)

6.3. Оформление работы

Не соблюдает нормы	1 балл
Неточное соблюдение норм	2 балла
Соблюдает нормы, заданные образцом	3 балла
Использует вспомогательную графику	4 балла
Изложил тему со сложной структурой, использовал вспомогательные средства	5 баллов

Количество баллов ____ (максимальное кол-во – 5)

6.4 Коммуникация

Устная коммуникация Речь не соответствует норме	1 балл
Речь соответствует норме, обращается к тексту	2 балла
Подготовил план, соблюдает нормы речи и регламент	3 балла
Использовал предложенные невербальные средства или наглядные материалы	4 балла
Самостоятельно использовал невербальные средства или наглядные материалы	5 баллов

Владение рефлексией

Высказал впечатление от работы	1 балл
Назвал сильные стороны работы	2 балла
Назвал слабые стороны работы	3 балла
Указал причины успехов и неудач	4 балла
Предложил способ избежать неудачи	5 баллов

Степень самостоятельности в выполнении различных этапов работы над проектом

Количество баллов __ (максимальное кол-во – 15)

6.5 Дизайн, оригинальность представления результатов

Степень самостоятельности в выполнении различных этапов работы над проектом Самостоятельно не справился с работой, последовательность нарушена, допущены большие отклонения, работа имеет незавершённый вид	1 балл
Самостоятельно не справился с работой, последовательность частично нарушена, допущены отклонения	2 балла
Работа не выполнена в заданное время, самостоятельно, с нарушением последовательности	3 балла
Работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением последовательности, допущены небольшие отклонения	4 балла
Работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, качественно и творчески	5 баллов

Количество баллов _____ (максимальное кол-во – 5)

Наименование оценки	Требования к качеству
Оценка «5» (отлично)	выставляется за сумму баллов от 85% и выше
Оценка «4» (хорошо)	соответствует сумме баллов от 71% до 84%
Оценка «3» (удовлетворительно)	соответственно от 50% до 70%
Оценка «2» (неудовлетворительно)	Работа, содержащая информацию менее 50%

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 «ЛТПИТ»	—	Свидетельство № 0000009826 от 26.11.2011 компетенция Корпоративная защита от внутренних угроз информационной безопасности
2	Марков Михаил Юрьевич cito-media@mail.ru	преподаватель	ГБПОУ «ЛТПИТ»	—	—
3	Безгодов Валерий Витальевич 16017@mail.ru	методист	ГБПОУ «ЛТПИТ»	—	—
4	Курмель Анастасия Борисовна a.kurmel@gmail.com	методист	ГБПОУ «ЛТПИТ»	—	—