

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КАМЫШИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАССМОТРЕНО:

На заседании предметно-цикловой комиссии
Протокол ПЦК № 4 от 09.01.2020г

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебно-
производственной работе ГАПОУ
«Камышинский политехнический колледж»

А.М. Попов

« 09 » 01 2020г.

М.П.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ»

Камышин, 2020

Информация о программе

Краткое название программы для каталога образовательных программ:

Дополнительная общеобразовательная программа «ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ»

Аннотация программы для каталога образовательных программ:

Программа разработана для слушателей, желающих научиться разрабатывать приложения на основе дополненной реальности. Слушатели прикоснутся к миру волшебства современных технологий, самостоятельно разрабатывая высокотехнологичное приложение.

Вид образовательной программы: Дополнительная общеобразовательная программа

Направление программы ОПП: Программа для обучающихся общеобразовательных организаций.

Целевое назначение: профессиональная ориентация

Категория обучающихся: обучающиеся общеобразовательных организаций.

Профессиональная область: Программирование

Профессия/специальность:

Компетенция: Разработка виртуальной и дополненной реальности (WorldSkillsStandardsSpecifications)

Уровень образования: общее образование

Форма обучения: очная с использованием дистанционных образовательных технологий

Трудоемкость (ак.ч.): 36

Наименование выдаваемого документа: сертификат

1. Цели реализации программы

Цели программы: Дополнительная общеобразовательная программа направлена на обучение лиц, не имеющих профессию, в целях профессиональной ориентации, развития творческих способностей

2. Требования к результатам обучения

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

Название модуля
Требования к уровню подготовки обучающегося Для освоения программы слушатель должен владеть умениями и навыками: Знать: <ul style="list-style-type: none">– Основные понятия в области компьютерной графики;– Устройство и функционирование персонального компьютера; Уметь <ul style="list-style-type: none">– Включать компьютер, запускать программное обеспечение из списка установленных программ.

Код ОК	Описание общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
-----	-------------------------------------------------------------------------------------

Код ПК	Описание профессиональных компетенций
ПК 1	Выполнять моделирование и скелетную анимацию 3D объектов
ПК 2	Выполнять программирование дополненной реальности

Требования к знаниям и умениям

В результате освоения программы слушатели должны:

Знать

- ключевые особенности технологий дополненной реальности;
- принципы работы приложений с дополненной реальностью;
- основной функционал программ для трёхмерного моделирования;
- принципы и способы разработки приложений с дополненной реальностью;
- основной функционал программных сред для разработки приложений с дополненной реальностью.

Уметь

- Создавать трёхмерные модели по заданию;
- Выполнять скелетное моделирование и анимацию трёхмерных объектов;
- Экспортировать модели
- Импортировать трёхмерные модели в Unity
- Настраивать метки для пакета дополненной реальности
- Программировать приложение
- Делать сборку на Android

Программа разработана в соответствии:

Со спецификацией компетенции Разработка виртуальной и дополненной реальности (WorldSkillsStandardsSpecifications)

2.2 Требования к результатам освоения программы

Код ОК	Описание ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной прог

			раммы
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Демонстрация методов и способов решения профессиональных задач, выполнение требований технологической дисциплины, навыков эксплуатации технологического оборудования	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Демонстрация принятия решения, адекватного сложившейся ситуации, самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Выполнение операций ведения технологического процесса с использованием программно-компьютерного обеспечения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Анализ инноваций в области информационных технологий	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Выполнение самостоятельной работы, рефератов, поиск дополнительной информации при изучении	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в

		профессионального модуля	процессе освоения образовательной программы
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Соблюдение требований промышленной, пожарной безопасности, производственной и технологической дисциплины	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Демонстрация методов и способов решения профессиональных задач, выполнение требований технологической дисциплины, навыков эксплуатации технологического оборудования	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

Код ПК	Описание ПК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1	Выполнять моделирование и скелетную анимацию 3D объектов	Создание трехмерных моделей, настройка скелетной анимации, экспорт файлов	Текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, лабораторных и практических работ, контроль выполнения индивидуальных заданий. Итоговый контроль: дифференцированный зачет
ПК 2	Выполнять программирование дополненной реальности	Импорт трехмерных моделей, настройка в Unity, программирование и отладка приложения для дополненной реальности, тестирование приложения, сборка на Android	

3. Структура и содержание программы

Категория обучающихся: обучающиеся общеобразовательных организаций
Уровень образования: общее образование
Форма обучения: очная с использованием дистанционных образовательных технологий
Трудоемкость обучения (ак.ч.): 36

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	Раздел 1. Теоретическая часть	2					
1.1	Введение. Техника безопасности на рабочем месте.	1	1	0	0	0	
1.2	Разработка сценария приложения	1	0	0	1	0	

2	Раздел 2. Основы 3D моделирования	14	2	0	12	1	зачет
2.1	Создание 3Dмоделей в Blender	9	1	0	8	0	
2.1.1	<i>Графический интерфейс программы Blender</i>	1	1	0	0	0	
2.1.2	<i>Создание простейших трехмерных объектов</i>	2	0	0	2	0	
2.1.3	<i>Экструдирование, Булевы операции</i>	2	0	0	2	0	
2.1.4	<i>Модификаторы в Blender</i>	2	0	0	2	0	
2.1.5	<i>Добавление материала. Свойства материала</i>	2	0	0	2	0	
2.2	Скелетное моделирование и анимация	5	0	0	4	1	
2.2.1	<i>Создание и настройка скелета для 3Dмодели</i>	2	0	0	2	0	
2.2.2	<i>Анимирование модели</i>	2	0	0	2	0	
2.2.3	<i>Контрольное занятие</i>	1	0	0	0	1	
2	Раздел 3. Создание дополненной реальности	20	0	0	18	2	дифференцированный зачет
2.1	Создание проекта в Unity	20	0	0	18	2	
2.1.1	<i>Графический интерфейс программы</i>	1	0	0	1	0	
2.1.2	<i>Импорт 3D моделей в проект</i>	2	0	0	2	0	

2.1.3	<i>Подключение пакета Vuforia. Создание меток и привязка моделей</i>	2	0	0	2	0	
2.1.4	<i>Программирование и отладка событий</i>	11	0	0	11	0	
2.1.5	<i>Сборка приложения на Android</i>	2	0	0	2	0	
2.1.6	<i>Дифференцированный зачет</i>	2	0	0	0	2	

3.3. Учебная программа

Раздел 1 Теоретическая часть	
<i>Занятие 1 Введение. Техника безопасности на рабочем месте.</i>	1
<i>Занятие 2 Разработка сценария приложения</i>	1
Раздел 2. Основы 3Dмоделирования	
Тема 1 Создание 3Dмоделей в Blender	9
<i>Занятие 1 Графический интерфейс программы Blender</i>	1
<i>Занятие 2 Создание простейших трехмерных объектов</i>	2
<i>Занятие 3 Экструдирование, Булевы операции</i>	2
<i>Занятие 4 Модификаторы в Blender</i>	2
<i>Занятие 5 Добавление материала. Свойства материала</i>	2
Тема 2 Работа с векторной графикой	5
<i>Занятие 1Создание и настройка скелета для 3Dмодели</i>	2
<i>Занятие 2 Анимирование модели</i>	2
<i>Занятие 3 Контрольное занятие</i>	1
Раздел 3. Создание дополненной реальности	
Тема 1 Создание проекта в Unity	20
<i>Занятие 1 Графический интерфейс программы</i>	1
<i>Занятие 2 Импорт 3D моделей в проект</i>	2
<i>Занятие 3 Подключение пакета Vuforia. Создание меток и привязка моделей</i>	2
<i>Занятие 4Программирование и отладка событий</i>	11
<i>Занятие 5 Сборка приложения на Android</i>	2
<i>Занятие 6Дифференцированный зачет</i>	2

3.4. Календарный учебный график

Период обучения	Тема
1 неделя	Основы 3D моделирования
2 неделя	Основы 3D моделирования
3 неделя	Создание дополненной реальности
4 неделя	Создание дополненной реальности

4. Материально-технические условия реализации программы

Наименование занятия	Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования	Наименование программного обеспечения
Раздел 1 Тема 1 Введение в компьютерную графику	Мастерская «Разработка виртуальной и дополненной реальности»	Теоретические занятия, промежуточный контроль	Персональный компьютер (Монитор, мышь, клавиатура, сист. блок), проектор, принтер	OS Windows, MS Office
Раздел 2 Тема 1 Создание 3D моделей	Мастерская «Разработка виртуальной и дополненной реальности»	Практические, комбинированные занятия	Персональный компьютер (Монитор, мышь, клавиатура, сист. блок), проектор, принтер, графический планшет	OS Windows, MS Office, Blender
Тема 2 Скелетное моделирование и анимация	Мастерская «Разработка виртуальной и дополненной реальности»	Практические, комбинированные занятия	Персональный компьютер (Монитор, мышь, клавиатура, сист. блок), проектор, принтер, графический планшет	OS Windows, MS Office, Blender
Раздел 3 Тема 1 Создание дополненной реальности	Мастерская «Разработка виртуальной и дополненной	Практические, комбинированные занятия, промежуточный	Персональный компьютер (Монитор, мышь, клавиатура, сист.	OS Windows, MS Office, Unity

	реальности»	контроль	блок), проектор, принтер,	
--	-------------	----------	------------------------------	--

5. Учебно-методическое обеспечение программы

5.1. Основная литература

1. Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7.- СПб.: БХВ-Петербург, 2016
2. Джонатан Линовес Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.: ДМК Пресс, 2016

5.2. Дополнительная литература

1. Romain Caudron, Pierre-Armand Nicq / Blender 3D By Example // Packt Publishing Ltd. 2015
2. Gerard Jounghyun Kim / Designing Virtual Reality Systems: The Structured Approach // Springer Science & Business Media, 2007

5.3. Периодические издания

1. А.А. Панюкова, Т.А. Макаровских, В.И. Дударева: Обучение компьютерной графике с использованием свободнорастворимого программного обеспечения, Прикладная информатика № 6(54), 2014 г.
2. Х.А. Гербеков, И.Т. Халкечева: Изучение компьютерной графике в системе общего образования, Вестник РУДН. Серия: Информатизация образования, № 4, 2017 г.

5.4. Электронные ресурсы

1. <https://blender3d.com.ua> (Уроки Blender)
2. <https://demiart.ru/forum/index.php> (Форум уроков по компьютерной графике)
3. <https://render.ru/ru> (Электронный журнал по компьютерной графике)
4. VR rendering with Blender - VR viewing with VRAIS – YouTube
// URL: <https://www.youtube.com/watch?v=SMhGEu9LmYw>

6. Оценка качества освоения программы

Промежуточная аттестация - зачет

Наименование оценки	Требования к качеству
Зачтено	Выставляется обучающимся, показавшим знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы. Справляющимся с выполнением заданий, предусмотренных программой, но допустившим погрешности в ответе и при выполнении контрольных заданий, не носящие принципиального характера, когда установлено, что обучающийся обладает необходимыми знаниями для последующего устранения указанных погрешностей под руководством преподавателя.
Не зачтено	Выставляется обучающимся, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы обучающихся, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда

	слушатель не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что он не может дальше продолжать обучение.
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Контрольный модуль по образовательной программе ОПП
Форма контроля – дифференцированный зачет

Наименование оценки	Требования к качеству
Оценка «отлично»	самостоятельное и уверенное применение знаний в практической деятельности, полное изложение полученных знаний при ответе на тестовое задание, в соответствии с требованиями учебной программы, формулировка выводов и обобщений. Допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправленные обучающимся.
Оценка «хорошо»	при изложении полученных знаний возникают отдельные несущественные ошибки, исправляемые обучающимся по указанию преподавателя и выполнение заданий осуществляется с незначительной помощью преподавателя.
Оценка «удовлетворительно»	изложение полученных знаний неполное, что в целом, не препятствует усвоению последующего программного материала, допускаются отдельные существенные ошибки, исправляемые с помощью преподавателя, возникают затруднения при выделении существенных признаков изученного и формулировке выводов.
Оценка «неудовлетворительно»	выставляется обучающемуся за работу, выполненную в не полном объеме (менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы).

7. Авторы и составители

Авторы и составители программы

№	ФИО	Должность	Место работы	Ученая степень	Статус эксперта
	Воронина Татьяна Витальевна	Преподаватель первой категории	ГАПОУ «Камышинский политехнический колледж»		