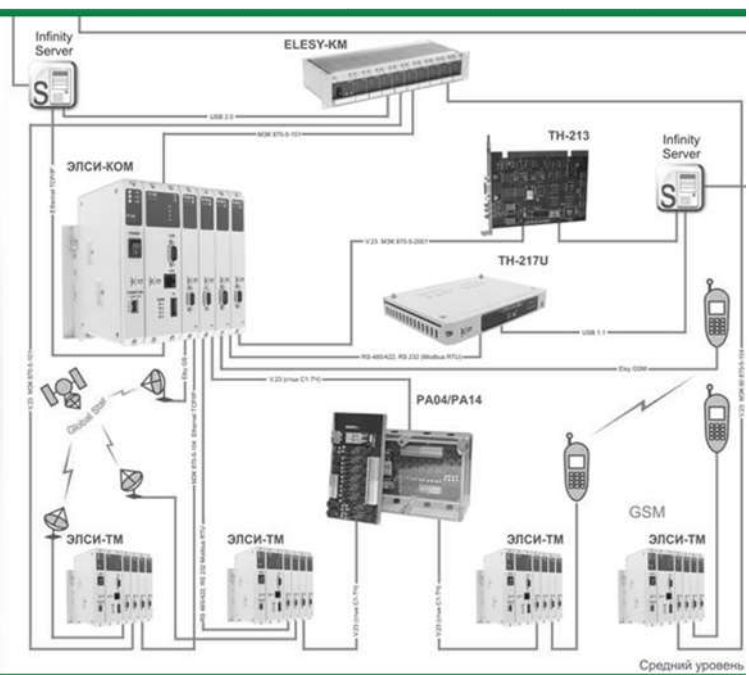


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Омской области
«ОМСКИЙ АВТОТРАНСПОРТНЫЙ КОЛЛЕДЖ»



ПРОГРАММА
профессионального обучения
профессиональной подготовки по
профессиям рабочих, должностям
служащих по должности
«Разработчик компьютерных игр и
мультимедийных приложений
(компетенция «Разработка компьютерных
игр и мультимедийных
приложений»»

09.02.07 Информационные системы и
программирование





УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа

Л.В. Гурьян

Подпись

ФИО

2020 г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

ППССЗ.09.02.07- 2020

**«Разработчик компьютерных игр и мультимедийных
приложений»**

09.02.07 Информационные системы и программирование

г. Омск, 2020

Программа профессионального обучения разработана на основе установленных квалификационных требований Общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-94 (ОКПДТР).

Организация-разработчик: бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской области «Омский автотранспортный колледж»

Разработчики: **Бакай Оксана Николаевна** руководитель многофункционального центра прикладных квалификаций, **Косьяненко Павел Сергеевич** заведующий мастерскими «Инфо-РУМ», **Ушакова Виктория Михайловна**, председатель цикловой методической комиссии «Информационные системы и программирование», **Макаров Никита Васильевич** преподаватель.

Программа профессионального обучения рекомендована к использованию экспертным советом по экспертизе образовательных программ профессионального образования и профессиональной подготовки бюджетного профессионального образовательного учреждения Омской области «Омский автотранспортный колледж»

©Бакай О.Н.,2020

©Косьяненко П.С.,2020

©Ушакова В.М.,2020

©Макаров Н.В.,2020

© БПОУ ОО «Омский АТК», 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка к программе профессионального обучения	5
1.1 Область применения и цель программы профессиональной деятельности	5
1.2 Планируемые результаты деятельности	6
1.3 Основание реализации программы	6
1.4. Количество часов на освоение программы профессионального обучения	7
1.5 Кадровое обеспечение образовательного процесса	8
2. Структура и содержание программы профессионального обучения	9
2.1 Учебный план	9
2.2 Распределение учебных часов по разделам и темам	10
3. Условия реализации программы профессионального обучения	15
3.1. Организационно-педагогические условия реализации программы профессионального обучения	15
3.2 Требования к кандидату на обучение	15
3.3 Реализация учебной практики	16
3.4 Информационное обеспечение реализации программы	16
4. Материально-техническое обеспечение реализации программы профессионального обучения	17
5. Оценка результатов освоения программы профессионального обучения	18

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ «Разработчик компьютерных игр и мультимедийных приложений»

1.1. Область применения и цель программы профессиональной деятельности

Программа профессионального обучения (далее-программа) - является дополнительной программой по освоению основного вида профессиональной деятельности **2513 Программист-разработчик компьютерных игр** и предусматривает достаточный для формирования, закрепления и развития практических навыков и компетенций (ПК) объем практики в соответствии с образовательной программой подготовки специалистов среднего звена в ФГОС СПО по специальности **09.02.07 «Информационные системы и программирование»**:

Владение стандартным программным обеспечением

- Программное и аппаратное обеспечение;
- Принципы конфигурирования параметров программного обеспечения;
- Основной функционал платформ разработки.
- Правильно использовать компьютерные файлы и программы;
- Настраивать программное обеспечение;
- Использовать ключевые возможности платформ разработки.

Инженерия требований

- Теорию анализа требований к программному продукту.
- Выделять требования из описания проблемной ситуации;
- Анализировать требования.

Конструирование программного обеспечения (кодирование)

• Инструменты разработки, основные особенности и дополнительные возможности;

- ООП.
- Использовать ООП;
- Создавать интерфейс пользователя;
- Реализовывать игровые и обучающие механики;
- Реализация геймплея.

Тестирование программного обеспечения

- Теоретические основы тестирования.
- Быстро находить и исправлять ошибки (debug).
- Рефакторинг кода.

Цель обучения:

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, с учетом спецификации стандарта Ворлскиллс по компетенции «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений».

1.2 Планируемые результаты деятельности

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения программы должен:

уметь

- Анализировать требования к программной системе;
- Использовать основной инструмент Unity;
- Разрабатывать интерфейс на мобильных устройствах;
- Разрабатывать мобильный интерфейс с учетом потребностей пользователей;
- Создавать персонажа как ключевого объекта цифровой среды;
- Программировать, выявляя особенности технических средств и сред разработки.

знать

- Правила оформления информационно-презентационных материалов;
- Основы разработки алгоритмов, проектирования и разработки интерактивных приложений;
- Закономерности построения игрового процесса и игровых миров;
- Основы двумерной и трехмерной компьютерной графики;
- Основные аспекты концепции кроссплатформенного программирования.

1.3 Основание реализации программы

1. Лицензия серия 55Л01 № 0000948, регистрационный номер 291-п на право осуществления образовательной деятельности. Выдана Министерством образования Омской области 02.06.2015 года бессрочно.

2. Свидетельство о государственной аккредитации серия 55А01 № 0001129, регистрационный номер 140 на право выдачи документов об образовании государственного образца. Выдана Министерством образования Омской области 23.06.2015 г. Срок действия до 23.06.2021 г.

3. Устав БПОУ «Омский АТК». Регистрационный номер ОГРН 1025500759866, представлен при внесении в ЕГРЮЛ записи от 12.12.2014г.

4. Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

5. Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2013 г. №679Н «Об утверждении профессионального стандарта «Программист»»

6. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2013 года № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».

7. Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 августа 2015 года № АК-2563/05 «О методических рекомендация по сетевым формам образовательных программ».

8. Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 декабря 2017 года № 06-1793 «О методических рекомендациях по организации прохождения обучающимися профессионального обучения одновременно с получением среднего общего образования, в том числе, с использованием инфраструктуры профессиональных образовательных организаций».

9. Спецификация стандарта компетенции «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений» (WorldSkills Standards Specifications).

10. Приказом Минтруда России «Об утверждении списка 50 наиболее востребованных на рынке труда, новых и перспективных профессий, требующих среднего профессионального образования» от 02 ноября 2015 № 831.

- «Общероссийским классификатором занятий» (принят и введен в действие Приказом Росстандарта от 12.12.2014 № 2020-ст), вид трудовой деятельности 2513 Разработчики Web и мультимедийных приложений: Программист-разработчик компьютерных игр;

- профессиональным стандартом «Разработчик WEB и мультимедийных приложений» (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н).

1.4. Количество часов на освоение программы профессионального обучения

Нормативный срок освоения программы профессионального обучения по профессии рабочего **2513** Программист-разработчик компьютерных игр составляет 1 месяц, трудоемкость программы – **72 часа**.

1.5 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по программе профессионального обучения:

Преподаватель: высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

2.1 Учебный план

№	Наименование дисциплин, практик	Всего, ак.час.	Количество часов		Промежу- точный контроль	Форма аттестации
			Теоретиче- ские	Практиче- ские		
1	2	3	4	5	6	7
1	Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений»	4	2	2		З
2	Требования охраны труда и техники безопасности	4	4			З
3	Модуль 1. Разработка сцены, объектов и пользовательского интерфейса	24	6	18		ДЗ
4	Модуль 2. Программирование основных механик взаимодействия и логики проведения эксперимента	32	10	22		ДЗ
5	Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)	8			8	КЭ
ИТОГО:		72	22	42	8	

2.2 Распределение учебных часов по разделам и темам

Рабочая программа профессионального обучения

2513 Программист-разработчик компьютерных игр

Тематический план

№	Наименование модулей	Всего, ак.час.	В том числе			Форма контрол я
			лекции	практ. занятия	Промежут. и итоговый контроль	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений»	4	2	2		3
1.1	История, современное состояние и перспективы движения WorldSkills International (WSI) и Ворлдскиллс Россия («Молодые профессионалы») как инструмента развития профессиональных сообществ и систем подготовки кадров	2	1	1		
1.2	Актуальное техническое описание по компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции	2	1	1		
2	Требования охраны труда и техники безопасности	4	4			3
2.1	Требования охраны труда и техники безопасности	2	2			
2.2	Выполнение работы с учетом требований охраны труда и техники безопасности	2	2			
3	Модуль по компетенции 1. Разработка сцены, объектов и	24	6	18		ДЗ
3.1	использования инструментов Unity.	10	3	7		

3.2	Игровые объекты и пользовательский интерфейс	14	3	11		
4	Модуль по компетенции 2. Программирование основных механик взаимодействия и логики проведения эксперимента	32	10	22		ДЗ
4.1	Использования среды разработки Visual Studio в среде Unity 3D.	12	4	8		
4.2	Основы алгоритмизации и программирования.	16	6	10		
4.3	Формирование цельной модели приложения, обеспечивающей достижение всех ожидаемых промежуточных и итоговых результатов	4	-	4		
5	Итоговая аттестация	8	-	-	8	
5.1	Квалификационный экзамен по компетенции	8			8	КЭ
	ИТОГО:	72	22	42	8	

Рабочая программа учебной дисциплины

Модуль 1. Разработка сцены, объектов и пользовательского интерфейса

Тема 1.1 Использование инструментов Unity.

Обзор среды Unity. Unity 3D: история появления (релизы), назначение, целевая аудитория. Игры и приложения, разработанные на Unity, а также истории успеха разработчиков. Использование Unity в различных областях разработки. Основы создания 2D игровых сцен в Unity. Программирование на Unity

Физика в Unity 3D. Коллайдеры. Способы взаимодействия 2D объектов. Построение игровой логики. Готовые скрипты для Unity. Основы программирования на языке C#. Методы. Переменные. Условный оператор. Способы взаимодействия 2D объектов. Построение игровой логики. Готовые скрипты для Unity.

Практические занятия:

Установка Unity 3D, Asset Store. Обзор основных окон. Создание и уничтожение объектов на сцене. Добавление компонентов. Реализация гравитации и физических процессов для элементарных объектов.

Создание главного героя. Использование prefabs. Создание и настройка коллайдеров. Организация передвижения объекта (с готовым решением). Реализация препятствий и сбора бонусов. Организация перехода между уровнями игры. Создания скрипта горизонтального движения персонажа. Поворот персонажа. Создание скрипта прыжка. Работа со слоями. Теги игровых объектов.

Тема 1.2 Игровые объекты и пользовательский интерфейс.

Типы пользовательских интерфейсов и этапы их разработки. Регламентированный обмен информацией между человеком и компьютером.

Типы интерфейсов: процедурно-ориентированный, объектно-ориентированный, графический интерфейсы. Этапы разработки интерфейсов. Пользовательская и программная модели интерфейса. Предметная область программного обеспечения. Модель программиста. Модель пользователя. Программная модель. Критерии оценки интерфейса пользователем. Классификации диалогов и общие принципы их разработки.

Типы диалога. Формы диалога: фразовая, директивная, табличная. Достоинства и недостатки. Методы морфологического анализа.

Основные компоненты графических пользовательских интерфейсов. Окна графического интерфейса. Типы окон. Пиктограммы. Виды пиктограмм. Прямое манипулирование изображением. Типы адресатов. Компоненты ввода-вывода.

Пользовательские интерфейсы прямого манипулирования и их проектирование. Метафоры и анимация.

Основные типы объектов интерфейсов прямого манипулирования: данные, контейнеры, устройства. Технология Drag and Drop.

Интеллектуальные элементы пользовательских интерфейсов. Советчики. Мастера. Программные агенты. Практические занятия:

Реализация диалогов в графическом пользовательском интерфейсе. Особенности разработки интерфейса на мобильных устройствах.

Определение мобильных устройств. Характеристики технологий передачи данных. Платформа Windows Mobile. Инструментальных средств разработки. Библиотеки. Net Compact Framework. Выявление функциональных требований.

Модуль 2. Программирование основных механик взаимодействия и логики проведения эксперимента

Тема 2.1 Использование среды разработки Visual Studio в среде Unity 3D.

Обзор среды Visual Studio для Unity. Visual Studio и Unity3D: история появления (релизы), назначение, целевая аудитория. Игры и приложения, разработанные на Visual Studio, а также истории успеха разработчиков. Использование Visual Studio в различных областях разработки.

Практические занятия:

Основы создания программ в Visual Studio с использованием Unity3D. Программирование в Visual Studio для Unity.

Тема 2.2 Основы алгоритмизации и программирования.

Модели решения функциональных и вычислительных задач. Основные этапы решения задач на ЭВМ; алгоритмы и их свойства. Структура программы. Алфавит языка. Имена. Целые типы. 1. Плавающие типы данных. Директивы препроцессора. Именованные константы. Операции C#. Операции присваивания, сравнения, арифметические, логические и т.д. Операторы C#. Условные операторы. Ветвление и циклы. Переключатели. Составные типы. Указатели и массивы. Адресная арифметика. Многомерные массивы и символьные строки. Динамическое распределение памяти.

Функции. Передача аргументов по значению. Объявления и определения. Область существования и видимости имен. Классы памяти. Объявления объектов и типов. Правила преобразования стандартных типов. Ссылки. Функции. Передача аргументов по ссылке. Аргументы по умолчанию. Передача указателя на функцию в качестве аргумента. Методология объектно-ориентированного программирования. Классы. Понятия абстрактных типов данных. Скрытые, общие и защищенные данные. Операции ".", "->". Область видимости класс. Функции-члены классов. Инициализация данных. Конструкторы и деструкторы, их перегрузка. Порядок выполнения конструкторов и деструкторов. Статические члены класса. Указатель this. Статические функции-члены. Указатели на члены класса. Дружественные функции и дружественные классы. Конструктор и операция NEW. Наследование. Работа в MS PowerPoint.

Тема 2.3 Формирование цельной модели приложения, обеспечивающей достижение всех ожидаемых промежуточных и итоговых результатов

Практические занятия:

Решение задач с использованием Visual Studio. Работа в MS PowerPoint.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

3.1. Организационно-педагогические условия реализации программы профессионального обучения

Организационно-педагогические условия реализации программы профессионального обучения обеспечивают реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся, установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

Для определения соответствия применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям и способностям обучающихся, проводится тестирование обучающихся с помощью соответствующих специалистов или с использованием аппаратно-программного комплекса (АПК) тестирования и развития психофизиологических качеств программиста-разработчика компьютерных игр.

Теоретическое обучение проводится в оборудованных учебных кабинетах с использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям.

Наполняемость учебной группы – до 30 человек.

При проведении практических занятий группа делится на подгруппы в количестве 10 – 15 человек.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий - 1 академический час (45 минут). Продолжительность учебного часа практического обучения вождению - 1 астрономический час (60 минут).

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме сдачи квалификационного экзамена в установленном порядке.

3.2 Требования к кандидату на обучение

К освоению программы профессионального обучения допускаются лица различного возраста, в том числе не имеющие основного общего или среднего общего образования, включая лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Лица с ограниченными возможностями здоровья при поступлении на обучение должны предоставить заключение психолога – медико – педагогической комиссии с рекомендациями об обучении по данной

профессии рабочего, содержащее информацию о создании необходимых специальных условий обучения по данной программе профессионального обучения.

Инвалиды при поступлении на обучение должны представить индивидуальную программу реабилитации инвалида с рекомендациями об обучении по данной профессии рабочего, содержащую информацию о необходимых специальных условиях обучения, а также сведения относительно рекомендованных условий и видов профессиональной деятельности.

3.3 Реализация учебной практики организуется в мастерских «Инфо-РУМ»

Мастерская «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений» оснащена современными рабочими станциями производства компании Hewlett-Packard. Рабочие станции EliteDesk 800 G4 разработаны для предприятий и являются одними из наиболее безопасных и удобных в администрировании компьютеров.

Технические характеристики рабочих станций:

Процессор: Intel Core i7 8700.

Оперативная память: 64Gb DDR4.

Графический ускоритель: NVIDIA RTX 2080.

Высокоскоростной NVMe накопитель.

Профессиональный 4К монитор HP z27 UHD.

3.4 Информационное обеспечение реализации программы

Реализация программы учебной практики осуществляется на основе печатных (электронных) и информационных ресурсов, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Образовательная организация, реализующая программу профессионального обучения, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов теоретических, практических занятий и учебной практики, предусмотренных учебным планом.

Перечень кабинетов, лабораторий и других помещений

Кабинеты:

Информатики

Информационных технологий в профессиональной деятельности

Информатики и информационных систем

Управления качеством и персоналом

Автоматизированных систем управления

Междисциплинарных курсов;

Математических принципов построения компьютерных сетей;

Основ кодирования и передачи информации

Междисциплинарных курсов;

Безопасности жизнедеятельности

Обеспечения безопасности жизнедеятельности

Охраны труда

Междисциплинарных курсов

Лаборатории:

Лаборатория эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры

Программно-аппаратной защиты объектов сетевой инфраструктуры;

Лаборатория

Организации и принципов построения компьютерных систем

Информационных ресурсов;

Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств;

Электротехнических основ источников питания;

Программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных.

Залы:

библиотека;

читальный зал с выходом в сеть Интернет;

актовый зал.

5. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Оценка качества освоения программы профессионального обучения включает текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

5.1 Текущий контроль

Текущий контроль результатов осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, в форме контрольных работ, контрольных тестов, индивидуальных заданий и др. в целях получения информации о:

- выполнении требуемых действий в процессе учебной деятельности;
- правильности выполнения требуемых действий;
- соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала.

5.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится по результатам освоения программ учебных дисциплин в форме дифференцированного зачета на последнем занятии. Формы и процедуры промежуточной аттестации по каждой дисциплине доводятся до сведения обучающихся перед началом учебного процесса.

5.3 Итоговая аттестация

Итоговая аттестация результатов подготовки обучающихся осуществляется экзаменационной комиссией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационного разряда по профессии **2513 Программист-разработчик компьютерных игр**.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей.



бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Омской области
«ОМСКИЙ АВТОТРАНСПОРТНЫЙ КОЛЛЕДЖ»
Программа профессионального обучения

ППССЗ.09.02.07

Лицам, успешно сдавшим квалификационный экзамен, присваивается разряд по результатам освоения программы профессионального обучения и выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.