**Паспорт Образовательной программы**

**«Разработка мобильных игр с «нуля»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Версия программы** | **1** |
| **Дата Версии** | **28.09.2020** |

1. **Сведения о Провайдере**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.1 | Провайдер | Частное образовательное учреждение высшего образования «Международный Институт Дизайна и Сервиса» |
| 1.2 | Логотип образовательной организации | C:\Users\Kulikova.O.S\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\logo_midis_ru_1.jpg |
| 1.3 | Провайдер ИНН | 7447003558 |
| 1.4 | Ответственный за программу ФИО | Куликова Ольга Сергеевна |
| 1.5 | Ответственный должность | Руководитель учебного бизнес-центра |
| 1.6 | Ответственный Телефон | 8(351)2161042 |
| 1.7 | Ответственный Е-mail | kulikova.o.s@rbiu.ru |

1. **Основные Данные**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название** | **Описание** |
| 2.1 | Название программы | Разработка мобильных игр с «нуля» |
| 2.2 | Ссылка на страницу программы | https://game.midis.info |
| 2.3 | Формат обучения | Онлайн |
|  | Подтверждение от ОО наличия возможности реализации образовательной программы с применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий с возможностью передачи данных в форме элементов цифрового следа | Декларация |
| 2.4 | Уровень сложности | Начальный |
| 2.5 | Количество академических часов | 72 |
|  | Практико-ориентированный характер образовательной программы: не менее 50 % трудоёмкости учебной деятельности отведено практическим занятиям и (или) выполнению практических заданий в режиме самостоятельной работы (кол-во академических часов) | 57 |
| 2.6 | Стоимость обучения одного обучающегося по образовательной программе, а также предоставление ссылок на 3 (три) аналогичные образовательные программы иных организаций, осуществляющих обучение, для оценки объективности стоимости или обоснование уникальности представленной образовательной программы в случае отсутствия аналогичных образовательных программ на рынке образовательных услуг | 18000 руб.  <https://www.specialist.ru/course/m20483?utm_source=checkroi.ru&utm_medium=checkroi.ru&utm_campaign=checkroi.ru>  <http://itsuhorukov.ru/course/kursyi-programmirovaniya-s-sharp/?utm_source=checkroi.ru&utm_medium=checkroi.ru&utm_campaign=checkroi.ru>  <https://skillbox.ru/course/profession-unity-middle/> |
| 2.7 | Минимальное количество человек на курсе | 3 |
| 2.8 | Максимальное количество человек на курсе | 50 |
| 2.9 | Данные о количестве слушателей, ранее успешно прошедших обучение по образовательной программе |  |
| 2.10 | Формы аттестации | Зачёт |
| 2.11 | Указание на область реализации компетенций цифровой экономики, к которой в большей степени относится образовательная программа, в соответствии с Перечнем областей | Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений |

1. **Аннотация программы**

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации носит практико-ориентированный характер и призвана научить обучающихся основам языка программирования C#, использовать алгоритмы и структуры данных, применять приёмы объектно-ориентированного программирования, использовать фреймворк MonoGame для разработки мобильных видеоигр, разрабатывать простейшие видеоигры. Обучение проходит в формате видеоурока с живым общением и применением методов интерактивного обучения, таких как мастер-класс, интерактивный вебинар, совместное решение кейсов. Погружение в программирование происходит на практических примерах, обещающиеся выполняют домашние задания, получают ответы на все свои вопросы. Итоговый проект – видеоигра.

Самостоятельная практическая работа может реализовываться дома с установленным бесплатно распространяемым программным обеспечением Microsoft Visual Studio Community, аналогичным профессиональному инструменту Microsoft Visual Studio Professional. Для овладения материалом обучающиеся должны значительную часть времени проводить со средой разработки, самостоятельно решать практические задачи и разрабатывать программные решения/игровые проекты.

Тематика практических работ предусматривает развитие от простого к сложному с максимальным приближением к реальным профессиональным задачам специалиста в области разработки программного обеспечения вообще и разработки видеоигр в частности.

Результатами обучения будут:

1) Знание о переменных, типах данных и основных управляющих конструкциях языка программирования C#. Умение записывать алгоритмы на языке программирования C#. Навыки решения простейших типовых задач программирования.

2) Знание об основных принципах объектно-ориентированного программирования на языке C#. Умение применять абстрагирование для создания классов, выполнять декомпозицию задачи на систему классов. Навыки проектирования и создания системы классов для решения поставленной задачи.

3) Знание о продвинутых аспектах объектно-ориентированного программирования на языке C# (интерфейсы, знакомство с принципами S.O.L.I.D.). Знание особенностей и принципов работы с графикой с помощью фреймворка MonoGame. Умение применять знания для программирования базовых элементов видеоигр (игровые объекты, анимация, взаимодействие с пользователем и т.д.) Навыки создания видеоигр простейших жанров.

Результаты обучения будут полезны слушателям курса и позволят им стать востребованными специалистами у работодателей в области разработки компьютерных игр и мультимедийных приложений.

**Частное образовательное учреждение высшего образования**

**«Международный Институт Дизайна и Сервиса»**

**(ЧОУВО МИДиС)**

**Дополнительная Профессиональная программа**

**повышения квалификации**

**«Разработка мобильных игр с «нуля»**

72 час.

Челябинск 2020

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

**1. Цель программы**

Содействие слушателям в освоении ключевых компетенций цифровой экономики, обеспечении цифровой грамотности и персонализации образования:

1 Формирование знаний об основах программирования на языке C#.

2 Формирование знаний об основах разработки мобильных видеоигр.

3 Формирование практического опыта программирования на языке C#.

4 Формирование практического опыта разработки мобильных видеоигр.

5 Формирование у обучающегося профессиональных компетенций:

5.1. Способность разрабатывать программное обеспечение (видеоигры для мобильных устройств). Владение компетенцией подразумевает:

– понимание общих принципов и подходов к разработке приложений и видеоигр,

профессиональный областей и направлений развития в этой в этом виде деятельности;

– способность использовать инструменты проектирования, разработки и отладки приложений и видеоигр;

– готовность ставить цели по разработке видеоигр и решать задачи для достижения

поставленной цели.

5.2. Способность программировать приложения и видеоигры для решения прикладных задач. Владение компетенцией подразумевает:

– овладение базовыми знаниями языка программирования C#;

– способность разрабатывать простые клиентские приложения и видеоигры, а также осуществлять поиск и подбор информации, выбор средств и инструментов разработки с целью получения готового программного продукта.

6 Способствовать формированию у обучающегося компетенций цифровой экономики:

6.1. Саморазвитие в условиях неопределенности. Компетенция предполагает способность человека ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций.

6.2. Управление информацией и данными. Компетенция предполагает способность человека искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач.

**2. Планируемые результаты обучения**

2.1. Знание

2.1.1. о переменных, типах данных и основных управляющих конструкциях языка программирования C#;

2.1.2. об основных принципах объектно-ориентированного программирования на языке C#;

2.1.3. о продвинутых аспектах объектно-ориентированного программирования на языке C# (интерфейсы, знакомство с принципами S.O.L.I.D.);

2.1.4. об особенностях и принципах работы с графикой с помощью фреймворка MonoGame.

2.2. Умение

2.2.1. записывать алгоритмы на языке программирования C#;

2.2.2. применять абстрагирование для создания классов, выполнять декомпозицию задачи на систему классов;

2.2.3. применять знания для программирования базовых элементов видеоигр (игровые объекты, анимация, взаимодействие с пользователем и т.д.).

2.3. Навыки

2.3.1 проектирования, программирования и разработки видеоигр.

**3.Категория слушателей**

3.1. Образование: Наличие высшего и/или среднего профессионального образования.

3.2. Квалификация: наличие квалификации.

3.3. Наличие опыта профессиональной деятельности: наличие опыта работы с интерфейсом операционных систем, браузеров и прикладных программ.

3.4. Предварительное освоение иных дисциплин/курсов /модулей: базовые знания по дисциплине «информатика».

**4. Учебный план программы «Разработка мобильных игр с «нуля»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Модуль** | **Всего, час** | **Виды учебных занятий** | | |
| **лекции** | **практические занятия** | **самостоятель­ная работа** |
| 1. | Модуль 1. Основы языка C#, структурное программирование | 23 | 5 | 8 | 10 |
| 2. | Модуль 2. Объектно-ориентированное программирование | 17 | 4 | 6 | 7 |
| 3. | Модуль 3. Разработка видеоигр на фреймворке MonoGame | 30 | 4 | 8 | 18 |
| **Итоговая аттестация** | | **2** | **зачёт** | | |
| **Всего** | | **72** | 13 | 22 | 35 |

**5.Календарный план-график реализации образовательной программы**

Дата начала обучения – 1 ноября 2020 г.

Дата завершения обучения – 15 ноября 2020 г.

Периодичность набора групп ­– 1 группа в месяц.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование учебных модулей** | **Трудоёмкость (час)** | **Сроки обучения** |
| **1.** | Модуль 1. Основы языка C#, структурное программирование | 23 | 01.11. – 05.11 |
| **2.** | Модуль 2. Объектно-ориентированное программирование | 17 | 06.11. – 08.11 |
| **3.** | Модуль 3. Разработка видеоигр на фреймворке MonoGame | 30 | 09.11. – 14.11 |
| **4.** | Итоговая аттестация | 2 | 15.11. |
| **Всего:** | | **72** | **01.11. – 15.11** |

**6.Учебно-тематический план программы «Разработка мобильных игр с «нуля»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Модуль / Тема** | **Всего, час** | **Виды учебных занятий** | | | **Формы контроля** |
| **лекции** | **практические занятия** | **самостоятельная работа** |
| **1.** | **Модуль 1. Основы языка C#, структурное программирование** | | | | | |
|  | Введение в курс | 1 | 1 |  |  |  |
| 1.1. | Тема 1.1. Основы программирования | 4 | 1 | 1 | 2 | Самостоятельная практическая работа |
| 1.2. | Тема 1.2. Управляющие конструкции | 7 | 1 | 3 | 3 | Самостоятельная практическая работа |
| 1.3. | Тема 1.3. Подпрограммы | 7 | 1 | 3 | 3 | Самостоятельная практическая работа |
| 1.4. | Тема 1.4. Разработка программных решений | 4 | 1 | 1 | 2 | Тестирование |
|  | Итого по модулю 1 | **23** | **5** | **8** | **10** |  |
| **2.** | **Модуль 2. Объектно-ориентированное программирование** | | | | | |
| 2.1. | Тема 2.1. Классы | 3 | 1 | 1 | 1 | Самостоятельная практическая работа |
| 2.2. | Тема 2.2. Наследование и полиморфизм | 5 | 1 | 2 | 2 | Самостоятельная практическая работа |
| 2.3. | Тема 2.3. События, коллекции | 4 | 1 | 1 | 2 | Самостоятельная практическая работа |
| 2.4. | Тема 2.4. Основы S.O.L.I.D. | 5 | 1 | 2 | 2 | Тестирование |
|  | Итого по модулю 2 | **17** | **4** | **6** | **7** |  |
| **3.** | **Модуль 3. Разработка видеоигр на фреймворке MonoGame** | | | | | |
| 3.1. | Тема 3.1. Введение в MonoGame | 7 | 1 | 2 | 4 | Самостоятельная практическая работа |
| 3.2. | Тема 3.2. Игровые объекты | 7 | 1 | 2 | 4 | Самостоятельная практическая работа |
| 3.3. | Тема 3.3. Анимация, игровые контроллеры | 7 | 1 | 2 | 4 | Самостоятельная практическая работа |
| 3.4. | Тема 3.4. Разработка элементов видеоигры | 9 | 1 | 2 | 6 | Тестирование |
|  | Итого по модулю 3 | **30** | **4** | **8** | **18** |  |
|  | **Итоговая аттестация** | **2** | зачет | | | Защита проекта |
|  | **Всего** | **72** | **13** | **22** | **35** |  |

**7. Учебная (рабочая) программа повышения квалификации «Разработка мобильных игр с «нуля»**

**Модуль 1. Основы языка C#, структурное программирование (23 час.)**

Изучение основ структурного программирования на языке Microsoft Visual C#.

Введение в курс (1 час.)

Приветствие. Знакомство с курсом. Описание современных языков программирования и технологий разработки видеоигр.

**Тема 1.1. Основы программирования (4 час.)**

Этапы выполнения программ, переменные и типы данных, выражения и операторы, ввод данных, обработка, форматированный вывод, простейшие программы.

**Тема 1.2. Управляющие конструкции (7 час.)**

Алгоритм и его свойства. Основные управляющие конструкции (следование, ветвление, цикл).

**Тема 1.3. Подпрограммы (7 час.)**

Подпрограммы (процедуры и функции), массивы, простейшие алгоритмы.

**Тема 1.4. Разработка программных решений (4 час.)**

Массивы, решение типовых задач. Принципы создания интерфейса пользователя. Разработка программных решений.

**Модуль 2. Объектно-ориентированное программирование (17 час.)**

Изучение основных принципов ООП, практика применения.

**Тема 2.1. Классы (3 час.)**

Классы и объекты, основы ООП. Инкапсуляция, методы геттеры и сеттеры, свойства.

**Тема 2.2. Наследование и полиморфизм (5 час.)**

Наследование, полиморфизм, виды полиморфизма.

**Тема 2.3. События, коллекции (4 час.)**

Делегаты, события. Практика применения ООП: разработка классов, использование коллекций и базовой библиотеки классов платформы .NET.

**Тема 2.4. Основы S.O.L.I.D. (5 час.)**

Анализ предметной области: декомпозиция на классы. Принципы S.O.L.I.D.

**Модуль 3. Разработка видеоигр на фреймворке MonoGame (30 час.)**

Изучение OpenSource фреймворка MonoGame для разработки игр.

**Тема 3.1. Введение в MonoGame (7 час.)**

Особенности фреймворка MonoGame. Базовые элементы видеоигры (методы класса Game). Методы работы с игровыми ресурсами. Загрузка текстур

**Тема 3.2. Игровые объекты (7 час.)**

Создание игровых объектов. Движение и взаимодействие игровых объектов. Методы проверки столкновений

**Тема 3.3. Анимация, игровые контроллеры (7 час.)**

Взаимодействие с пользователем. Программирование спрайтовой анимации.

**Тема 3.4. Разработка элементов видеоигры (9 час.)**

Разработка видеоигры.

**Итоговая аттестация.** (2 час.)

**Описание практико-ориентированных заданий и кейсов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Номер темы/модуля** | **Наименование практического занятия** | **Описание** |
| **1.** | **Модуль 1. Основы языка C#, структурное программирование** | | |
| 1.1. | Тема 1.1. Основы программирования | Основы программирования | Практические работы:  1. Вычисление всех параметров прямоугольного треугольника по различным входным данным.  2. Определение знака Зодиака, дня недели по входным данным |
| 1.2. | Тема 1.2. Управляющие конструкции | Управляющие конструкции | Практические работы:  1. Решение квадратного уравнения.  2. Сортировка трёх целых чисел с помощью ветвлений.  3. Определение знака зодиака.  4. Определение года по китайскому календарю.  5. Использование циклов (разбиение числа на цифры, организация диалога с пользователем) |
| 1.3. | Тема 1.3. Подпрограммы | Подпрограммы, массивы | Практические работы:  1. Определение дня недели для любой даты.  2. Алгоритмы линейного поиска, сортировки, бинарного поиска.  3. Типовые задачи на массивы (удаление, вставка, слияние, копирование).  4. Преобразование числа в строку и обратно.  5. Рекурсивные алгоритмы |
| 1.4. | Тема 1.4. Разработка программных решений | Разработка программных решений | Практические работы:  1. Разработка элементов игровой логики: лабиринт, стратегия, квест.  2. Разработка системы автоматизации продаж |
| **2.** | **Модуль 2. Объектно-ориентированное программирование** | | |
| 2.1. | Тема 2.1. Классы | Классы | Практические работы:  1. Разработка классов для различных предметных областей.  2. Применение инкапсуляции, свойства и акцессоры |
| 2.2. | Тема 2.2. Наследование и полиморфизм | Наследование и полиморфизм | Практические работы:  1. Разработка системы классов с наследованием.  2. Разработка приложения с ОО архитектурой.  3. Классы и методы для работы с файловой системой |
| 2.3. | Тема 2.3. События, коллекции | События, коллекции | Практические работы:  1. Работа со списками и др. коллекциями.  2. Событийная модель на примере банковской системы |
| 2.4. | Тема 2.4. Основы S.O.L.I.D. | Основы S.O.L.I.D. | Практические работы:  1. Практика использования интерфейсов.  2. Инверсия зависимости.  3. Сегрегация интерфейсов.  4. Паттерны: одиночка, строитель, итератор, наблюдатель, состояние, прокси, посредник |
| **3.** | **Модуль 3. Разработка видеоигр на фреймворке MonoGame** | | |
| 3.1. | Тема 3.1. Введение в MonoGame | Введение в MonoGame | Практические работы:  1. Архитектура класса Game.  2. Контент, спрайты, настройка.  3. Загрузка текстур.  4. Отображение текстур |
| 3.2. | Тема 3.2. Игровые объекты | Игровые объекты | Практические работы:  1. Создание игровых объектов.  2. Движение и взаимодействие игровых объектов  3. Методы проверки столкновений |
| 3.3. | Тема 3.3. Анимация, игровые контроллеры | Анимация, игровые контроллеры | Практические работы:  1. Взаимодействие с пользователем.  2. Программирование спрайтовой анимации |
| 3.4. | Тема 3.4. Разработка элементов видеоигры | Разработка элементов видеоигры | Практические работы:  1. Методы создания фона, фоновых игровых объектов, игровой карты.  2. Создание 2D камеры.  3. Элементы игрового движка.  4. Система управления игровыми экранами, состояниями |

**8. Оценочные материалы по образовательной программе**

**8.1. Вопросы тестирования по модулям**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ модуля** | **Вопросы входного тестирования** | **Вопросы промежуточного тестирования** | **Вопросы итогового тестирования** |
| **1.** | **Модуль 1. Основы языка C#, структурное программирование** | | |
| 1.1. | 1. Работа программ рассматривается как последовательное выполнение операторов в ... языках  – объектно-ориентированных;  – логических;  – процедурных;  – математических.  2. Программа – это:  – игры, предназначенные для использования на компьютере;  – набор инструкций на машинном языке, который хранится в виде файла на магнитном диске и по команде пользователя загружается в компьютер для выполнения;  – набор инструкций, предназначенный для запуска компьютера;  – набор инструкций, предназначенный для работы компьютера.  3. Прикладные программы - это:  – программы, предназначенные для решения конкретных задач;  – программы, управляющие работой аппаратных средств и обеспечивающие услугами нас и наши прикладные комплексы;  – игры, драйверы и т.д.;  – программы, которые хранятся на различного типа съемных носителях.  4. Первоначальный смысл английского слова "компьютер"?  – вид телескопа;  – электронный аппарат;  – электронно-лучевая трубка;  – человек, производящий расчёты.  5. Кто разработал основные принципы цифровых вычислительных машин?  – Блез Паскаль;  – Лейбниц;  – Чарльз Беббидж;  – Джон фон Нейман | 1. Отметьте правильные объявления переменной:  – int x;  – int x(77);  – int x = new int(77);  – int x = new int();  2. Отметьте правильные объявления константы:  – const int size = 55;  – const int = 55;  –const R = 55;  – const pi = 3.14;  – const size = 55;  3. Отметьте истинные высказывания  – в момент объявления все переменные должны быть инициализированы;  – при объявлении переменных их не следует инициализировать, поскольку используется инициализация по умолчанию;  – объявление переменных допускает отложенную инициализацию;  – инициализирующее выражение должно быть константным выражением;  4. Отметьте правильные объявления  – int x, double y;  – int x, y, z = 77;  – int x =77, y = new int();  – int x = 4, y, double z = x+4;  5. Отметьте истинные высказывания  – глобальная переменная процедурного блока видима во всех внутренних блоках этой процедуры за исключением тех внутренних блоков, в которых объявлена локальная переменная с тем же именем;  – область видимости локальной переменной начинается от точки объявления до конца процедурного блока;  – глобальные и локальные имена переменных внутри одной процедуры могут совпадать | 1. Чему будет равно x в результате выполнения следующего фрагмента:  int x=5; for(int i =1; i<5; i++); x+=5  – 5;  – 10;  – 25;  – 30;  – 20.  2. Чему будет равно x в результате выполнения следующего фрагмента:  int a=2, b=3,c=5, x=0; if(a>b)if(c>a)if(c>a+b) x=a+b+c; else x=7;else x=12;  – 0;  – 7;  – 10;  – 12.  3. Тело цикла for (int i = 1, j=-10; i< 10; i--) j++;  – ни разу не выполнится;  – выполнится 3 раза;  – произойдет зацикливание;  – выполнится конечное число раз, большее 3-х.  4. Программный код: int k=100; while (k>10) k /= 3; k+=30; Сколько раз выполнится тело цикла?  – четыре;  – три;  – два;  – пять.  5. Программный код:  int h= 0, t = 0;  int k = 10;  while (t < k)  { int p = int.Parse(Console.ReadLine());  h += p;  t++; } h /= k;  Console.WriteLine(p);  – Выводит на экран среднее из всех чисел, введенных с клавиатуры;  – Выводит на экран количество шагов цикла;  – Выводит на экран сумму всех чисел, введенных с клавиатуры;  – Выводит на экран последнее число, введенное с клавиатуры;  – Выводит на экран количество чисел, введенных с клавиатуры |
| **2.** | **Модуль 2. Объектно-ориентированное программирование** | | |
| 2.1 | 6. Когда необходимо составлять блок-схему программы?  – До начала составления самой программы;  – После составления программы;  – В процессе составления программы.  7. Информационная революция – это:  – коренное преобразование в какой-либо области человеческой деятельности;  – радикальное, коренное, глубокое, качественное изменение, скачок в развитии общества, природы, или познания, сопряжённое с открытым разрывом с предыдущим состоянием;  – некое кардинальное изменение средств и методов информационного информирования, в результате которого появляется новое качество в жизни общества;  – глубокое качественное преобразование в какой-л. области, ведущее к коренному обновлению и усовершенствованию чего-либо.  8. Компьютер – это:  – устройство для получения и фиксации неподвижных изображений материальных объектов при помощи света;  – устройство или система, способная выполнять заданную, чётко определённую последовательность операций. Это чаще всего операции численных расчётов и манипулирования данными, однако сюда относятся и операции ввода-вывода;  – описание набора устройств ввода-вывода;  – технологии накопления, обработки и передачи информации с использованием определённых (технических) средств.  9. Архитектура компьютера – это:  – описание деталей технического и физического устройства компьютера;  – описание набора устройств ввода-вывода;  – описание программного обеспечения, необходимого для работы компьютера;  – описание структуры и функций компьютера на уровне, достаточном для понимания принципов работы и системы команд компьютера.  10. ОЗУ - это память, в которой...  – хранится исполняемая в данный момент времени программа и данные, с которыми она непосредственно работает;  – хранится информация, присутствие которой постоянно необходимо в компьютере;  – хранится информация, независимо от того, работает компьютер или нет;  – хранятся программы, предназначенные для обеспечения диалога пользователя с компьютером | 1. Решение – это:  – специальный тип проекта;  – специальный компонент проекта;  – основа сборки – модуль, содержащий проекты и другие ресурсы, входящие в сборку;  – стартовый проект на языке C#.  2. Проект – это:  – модуль, содержащий классы и являющийся частью решения;  – спецификация, отвечающая требованиям CLS;  – компонент пространства имен;  – набор классов, используемых при построении самой Visual Studio.  3. К типам, определенным пользователем языка C#, не относятся:  – классы;  – строки;  – перечисления;  – структуры.  4. Явное преобразование типа может быть выполнено:  – статическим классом Parse;  – статическим классом Convert;  – статическими методами класса Convert;  – приведением типа;  5. Класс имеет:  – только один конструктор по умолчанию;  – не более одного статического конструктора;  – не более одного закрытого конструктора;  – несколько конструкторов с одинаковой сигнатурой. | 6. Отметьте истинные высказывания:  – Поля класса могут быть объявлены как current.  – Все экземпляры класса используют одно и то же поле, если оно объявлено как static.  – Переменные процедуры могут быть объявлены как static. Для таких переменных при каждом входе в процедуру восстанавливается значение, полученное при предыдущем выходе.  – Область существования переменной, объявленной в методе, распространяется на весь класс.  7. Отметьте истинные высказывания:  – только процедуры и функции с атрибутом public являются методами класса;  – если формальный аргумент объявлен с ключевым словом out, то в теле метода ему должно присваиваться значение;  – сигнатуры перегруженных методов должны совпадать.  8. Какое высказывание верно для полей класса:  – если поле статическое, то его можно использовать только в статическом методе;  – если метод статический, то он может использовать только статические поля;  – поля класса используются для передачи информации в методы класса;  – поле класса всегда можно заменить функцией без аргументов;  9. Свойство класса:  – должно иметь атрибут доступа private;  – может включать методы get и set;  – включает всегда только один из методов get или set;  – обязательно должно быть указано для каждого закрытого поля класса.  10. Тело класса не может содержать описание:  – полей;  – методов;  – классов;  – пространств имен;  – событий |
| **3.** | **Модуль 3. Разработка видеоигр на фреймворке MonoGame** | | |
| 3.1 | 11. КЕШ-память – это:  – память, в которой обрабатывается одна программа в данный момент времени;  – память, предназначенная для долговременного хранения информации, независимо от того, работает компьютер или нет;  – это сверхоперативная память, в которой хранятся наиболее часто используемые участки оперативной памяти;  – память, в которой хранятся системные файлы операционной системы.  12. Функция периферийных устройств:  – хранение информации;  – обработка информации;  – ввод и вывод информации;  – управление работой компьютера по заданной программе.  13. Внешняя память служит для:  – хранения оперативной, часто изменяющейся информации в процессе решения задачи;  – долговременного хранения информации независимо от того, работает компьютер или нет;  – хранения информации внутри компьютера;  – обработки информации в данный момент времени.  14. Что делает процессор?  – обрабатывает одну программу в данный момент времени;  – управляет ходом вычислительного процесса и выполняет арифметические и логические действия;  – осуществляет подключение периферийных устройств к магистрали;  – руководит работой вычислительной машины с помощью электрических импульсов.  15. Оперативная память – это:  – энергозависимая память, в которой временно хранятся данные и команды, необходимые процессору в процессе его функционирования;  – высокоскоростная, сверхоперативная память;  – память, предназначенная для долговременного хранения информации, независимо от того, работает компьютер или нет;  – память, в которой хранятся системные файлы операционной системы | 1. Какой метод класса Game используется для формирования кадра  – Initialize;  – Draw;  – Update;  – LoadContent;  – UnloadContent;  – SpriteBatch;  – Texture2D.  2. Какой метод класса Game используется для загрузки текстур  – Initialize;  – Draw;  – Update;  – LoadContent;  – UnloadContent;  – SpriteBatch;  – Texture2D.  3. Какой метод класса Game используется для обработки игровой логики  – Initialize  – Draw  – Update  – LoadContent  – UnloadContent  – SpriteBatch  – Texture2D  4. Какой метод класса Game используется для загрузки контента  – Initialize;  – Draw;  – Update;  – LoadContent;  – UnloadContent;  – SpriteBatch;  – Texture2D.  5. Какой метод класса Game используется для инициализации игровой логики  – Initialize;  – Draw;  – Update;  – LoadContent;  – UnloadContent;  – SpriteBatch;  – Texture2D | 11. Какой класс подходит для загрузки изображений  – SpriteBatch;  – Vector2;  – Vector3;  – Texture2D;  – Matrix;  – Screen.  12. Какой класс выполняет вывод изображений на экран  – SpriteBatch;  – Vector2;  – Vector3;  – Texture2D;  – Matrix;  – Screen.  13. Какой класс позволяет хранить положение спрайта на экране  – SpriteBatch;  – Vector2;  – Vector3;  – Texture2D;  – Matrix;  – Screen.  14. Какой класс позволяет организовать движение спрайта на экране  – SpriteBatch;  – Vector2;  – Vector3;  – Texture2D;  – Matrix;  – Screen.  15. Какой класс позволяет организовать создание камеры для игровой сцены  – SpriteBatch;  – Vector2;  – Vector3;  – Texture2D;  – Matrix;  – Screen |

**8.2. Описание показателей и критериев оценивания, шкалы оценивания.**

Тест проводится в онлайн-форме. Время на выполнение теста – 30 минут. В каждом задании только один правильный ответ. При выполнении теста нельзя пользоваться никакими источниками информации и техническими средствами.

При проверке применяется номинальная шкала оценивания. В заданиях закрытого типа дано несколько вариантов ответа, из которых верен только один. За каждое верно выполненное задание ставится 1 балл, при допущении ошибки - 0 баллов.

Менее 50% – оценка «2» (допороговый уровень):

− недостаточное понимание общих принципов и подходов к разработке приложений в профессиональной области и направлений развития в этой в этом виде деятельности;

− недостаточное овладение базовыми знаниями языка программирования C#, принципами объектно-ориентированного программирования;

50-67% – оценка «3» (начальный уровень):

− частичное понимание общих принципов и подходов к разработке приложений в профессиональной области и направлений развития в этой в этом виде деятельности;

− частичное овладение базовыми знаниями языка программирования C#, принципами объектно-ориентированного программирования;

67-84% – оценка «4» (базовый уровень):

− четкое понимание общих принципов и подходов к разработке приложений в профессиональной области и направлений развития в этой в этом виде деятельности;

− уверенное владение базовыми знаниями языка программирования C#, принципами объектно-ориентированного программирования;

85-100% – оценка «5» (продвинутый уровень):

− глубокое понимание принципов и подходов к разработке приложений в профессиональной области и направлений развития в этой в этом виде деятельности;

− глубокие знания языка программирования C#, принципами объектно-ориентированного программирования.

**8.3. Примеры контрольных заданий по модулям или всей образовательной программы**

**Задание для итоговой аттестации**

Необходимо разработать индивидуальный итоговый проект – прототип видеоигры.

Показатели оценивания:

– проект должен быть написан на языке программирования C# с использованием фреймворка MonoGame;

– в проекте должны быть использованы предоставленные игровые ресурсы;

– в проекте должна быть разработана система классов, включающая иерархию игровых объектов;

– в проекте должна быть разработана система классов для взаимодействия с пользователем;

– в проекте должна быть разработана система классов для работы игровой логики**.**

**8.4.** **Тесты и обучающие задачи (кейсы), иные практико-ориентированные формы заданий**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема/модуль** | **Наименование практического занятия** | **Описание** |
| **1.** | **Модуль 1. Основы языка C#, структурное программирование** | | |
| 1.1. | Тема 1.1. Основы программирования | Основы программирования | Задания для самостоятельной работы:  1. Дана длина ребра куба. Найти площадь грани, площадь полной поверхности и объем этого куба.  2. Определить периметр правильного n-угольника, описанного около окружности радиуса r.  3. Вычислить длину окружности и площадь круга одного и того же заданного радиуса R.  4. Найти сумму членов арифметической прогрессии, если известны ее первый член, знаменатель и число членов прогрессии.  5. Каменный уголь погрузили в вагон с высотой h м., длиной а м., шириной b м. Сколько тонн угля погрузили, если удельный вес угля 1.3 т/куб. м?  6. Корова съедает в сутки X кг травы, пастбищный сезон в нашей области длится в среднем 150 суток, примерная урожайность пастбищных культур 250 ц/га. Какова площадь пастбища, необходимая для одной коровы на пастбищный сезон?  7. Вычислить периметр и площадь прямоугольного треугольника по длинам двух катетов а и b.  8. Составить программу вычисления объема цилиндра и конуса, которые имеют одинаковую высоту Н и одинаковый радиус основания R.  9. Дана сторона равностороннего треугольника. Найти площадь этого треугольника, радиусы вписанной и описанной окружностей.  10. Найти площадь кольца, внутренний радиус которого равен г, а внешний — заданному числу R (R > r).  11. Водяной паук строит в воде воздушный домик, перенося на лапках и на брюшке пузырьки атмосферного воздуха, и помещая их под купол паутины. Сколько рейсов нужно сделать пауку, чтобы построить домик объемом A куб. см., если каждый раз он берет В куб. миллиметров воздуха.  12. Заданы координаты трех вершин треугольника (x1, y1), (x2, y2), (x3, y3). Найти его периметр и площадь |
| 1.2. | Тема 1.2. Управляющие конструкции | Управляющие конструкции | Задания для самостоятельной работы:  1. Даны три действительные числа. Возвести в квадрат те из них, значения которых неотрицательны, и в четвертую степень - отрицательные.  2. Даны две точки А(x1,y1) и В(x2,y2). Составить алгоритм, определяющий, которая из точек находится ближе к началу координат.  3. Даны два угла треугольника (в градусах). Определить, существует ли такой треугольник. Если да, то будет ли он прямоугольным.  4. Даны действительные числа х и у не равные друг другу. Меньшее из этих двух чисел заменить их полусуммой, а большее - их удвоенным произведением.  5. На плоскости XOY задана своими координатами точка А. Указать, где она расположена: на какой оси или в какой четверти.  6. Даны целые числа m, n. Если числа не равны, то заменить каждое из них одним и тем же числом, равным большему из исходных, а если равны, то заменить числа нулями |
| 1.3. | Тема 1.3. Подпрограммы | Подпрограммы, массивы | Задания для самостоятельной работы:  1. Дано натуральное число n. Выяснить, можно ли представить n! в виде произведения трех последовательных целых чисел. Факториал числа равен n1=1\*2\*3\*…\*n).  2. Найти все простые несократимые дроби, заключенные между 0 и 1, знаменатели которых не превышают n (дробь задается двумя натуральными числами - числителем и знаменателем).  3. Долгожитель (возраст не менее 100 лет) обнаружил однажды, что если к сумме квадратов цифр его возраста прибавить число дня его рождения, то как раз получится его возраст. Сколько лет долгожителю?  4. Дано натуральное число n. Выбросить из записи числа n цифры 0 и 5, оставив прежним порядок остальных цифр. Например, из числа 59015509 должно получиться 919.  5. Дан массив действительных чисел. Заменить все его элементы, большие данного Z, этим числом. Подсчитать количество замен.  6. Дан массив действительных чисел. Подсчитать, сколько в нем отрицательных, положительных и нулевых элементов.  Рост N учеников класса представлен в виде массива. 7. Рост мальчиков условно задан отрицательными числами. Определить средний рост мальчиков и средний рост девочек.  8. Найти число элементов массива, которые больше своих «соседей», т.е. предшествующего и последующего.  9. Дан массив целых чисел. Вывести на печать только те числа, для которых аi >=i.  10. Дан массив. Вывести на экран сначала неотрицательные элементы массива, потом отрицательные.  11. Известны данные о количестве осадков, выпавших за каждый день месяца. Верно ли, что осадков не было 10 дней?  12. Дана последовательность целых положительных чисел. Найти произведение только тех чисел, которые больше заданного числа М. Если таких нет, то выдать сообщение об этом.  13. Даны натуральные числа a1, a2, …an. Указать те, у которых остаток от деления на М равен L (0<= L <= М-1).  14. В заданном одномерном массиве поменять местами соседние элементы, стоящие на четных местах, с элементами, стоящими на нечетных местах |
| 1.4. | Тема 1.4. Разработка программных решений | Разработка программных решений | Задания для самостоятельной работы:  1. Разработать АИС «Общепит».  2. Разработать АИС «Гостиничный сервис».  3. Разработать терминал «Банкомат».  4. Разработать АИС «Бухгалтерия».  5. Разработать АИС «Отдел кадров».  6. Разработать АИС «Секретарь» |
| **2.** | **Модуль 2. Объектно-ориентированное программирование** | | |
| 2.1. | Тема 2.1. Классы | Классы | Задания для самостоятельной работы:  1. Разработка классов для различных предметных областей |
| 2.2. | Тема 2.2. Наследование и полиморфизм | Наследование и полиморфизм | Задания для самостоятельной работы:  1. Разработка системы классов с наследованием.  2. Разработка приложения с ОО архитектурой.  3. Работа с файловой системой (чтение и запись данных) |
| 2.3. | Тема 2.3. События, коллекции | События, коллекции | Задания для самостоятельной работы:  1. Разработка Система классов: «Файловая система: загрузка и сохранение коллекций».  2. Разработка Система классов: «Организация диалога с пользователем».  3. Разработка Система классов: «Каркас видеоигры» |
| 2.4. | Тема 2.4. Основы S.O.L.I.D. | Основы S.O.L.I.D. | Задания для самостоятельной работы:  1. Разработать АИС «Общепит» с использованием ООП.  2. Разработать АИС «Гостиничный сервис» с использованием ООП.  3. Разработать терминал «Банкомат» с использованием ООП.  4. Разработать АИС «Бухгалтерия» с использованием ООП.  5. Разработать АИС «Отдел кадров» с использованием ООП |
| **3.** | **Модуль 3. Разработка видеоигр на фреймворке MonoGame** | | |
| 3.1. | Тема 3.1. Введение в MonoGame | Введение в MonoGame | Задания для самостоятельной работы:  1. Разработка проекта по теме «Отображение текстур игровых объектов».  2. Разработка проекта по теме «Движение игровых объектов».  3. Разработка проекта по теме «Игровые элементы» |
| 3.2. | Тема 3.2. Игровые объекты | Игровые объекты | Задания для самостоятельной работы:  1. Разработка проекта по теме «Движение и взаимодействие игровых объектов».  2. Разработка проекта по теме «Методы проверки столкновений» |
| 3.3. | Тема 3.3. Анимация, игровые контроллеры | Анимация, игровые контроллеры | Задания для самостоятельной работы:  1. Создать различные классы контроллеров для обеспечения взаимодействия с пользователем.  2. Разработать классы для реализации различных видов анимаций и переключения между ними |
| 3.4. | Тема 3.4. Разработка элементов видеоигры | Разработка элементов видеоигры | Задания для самостоятельной работы:  1. Разработать прототип видеоигры 2D шутера.  2. Разработать прототип видеоигры 2D сайд-скроллера.  3. Разработать прототип видеоигры 2D платформера.  4. Разработать прототип видеоигры 2D квеста.  5. Разработать прототип видеоигры 2D паззла.  6. Разработать прототип видеоигры 2D стратегии |

**8.5. Описание процедуры оценивания результатов обучения**

Критерии оценивания выполненного задания итоговой аттестации (выполненного проекта):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Критерии** | **Баллы** |
| 1. | Загрузка игровых ресурсов | 1 |
| 2. | Классы игровых объектов | 1 |
| 3. | Применение и соблюдение принципов ООП | 1 |
| 4. | Классы для взаимодействия с пользователем | 1 |
| 5. | Классы игровой логики | 1 |
| 6. | Использование анимации | 1 |
| 7. | Взаимодействие игровых объектов | 1 |
| 8. | Отображение игровой графики в соответствии с заданием | 1 |
| 9. | Функционирование игровой механики в соответствии с заданием | 1 |
| 10. | Отсутствие багов | 1 |

Минимальный проходной балл – 7.

Оценка «зачтено» выставляется слушателю при достижении минимального проходного балла за выполненное задание итоговой аттестации.

Оценка «не зачтено» выставляется слушателю при недостижении минимального проходного балла за выполненное задание итоговой аттестации**.**

**9.Организационно-педагогические условия реализации программы**

**9.1. Кадровое обеспечение программы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Фамилия, имя, отчество (при наличии)** | **Место основной работы и должность, ученая степень и ученое звание (при наличии)** | **Ссылки на веб-страницы с портфолио (при наличии)** | **Фото в формате jpeg** | **Отметка о полученном согласии на обработку персональных данных** |
| 1. | Чеботарев Сергей Сергеевич | Доцент кафедры математики и информатики Международного института дизайна и сервиса. Кандидат физико-математических наук. | <https://chebotarevss.azurewebsites.net/>  https://github.com/sergius2ch | IMG_0769 | + |

**9.2. Учебно-методическое обеспечение и информационное сопровождение**

|  |  |
| --- | --- |
| **Учебно-методические материалы** | |
| Методы, формы и технологии | Методические разработки,  материалы курса, учебная литература |
| **Дистанционные образовательные технологии:** -– комплексные кейс-технологии,  – компьютерные сетевые технологии.  **Формы обучения**:  – индивидуальная,  – фронтальная,  – групповая,  – коллективная.  **Технологии и методы обучения:**  1. традиционные: объяснительно-иллюстративные, иллюстративные, объяснительные;  2. инновационные: информационные, информационно-коммуникационные, проблемные и др.;  3. интерактивные: case-study, метод проектов. | 1. Чеботарев,С.С. Разработка приложений для MICROSOFT.NET FRAMEWORK [Электронный ресурс]: краткий курс лекций. - Челябинск: НОУВПО РБИУ,2014.-PDF.-Электрон. данные.  2. Чеботарёв,С.С. Программирование на Microsoft Visual C#. Ч.1. Основы алгоритмизации и программирования [Текст]: учеб./ С.С.Чеботарёв. - Челябинск: ЧОУВО МИДиС, 2018. - 88с.  3. Чеботарёв,С.С.Информатика и программирование [Электронный ресурс]: практическое руководство. -Челябинск : НОУВПО РБИУ, 2013.-PDF.-Электрон. данные.  4. Зыков,С.В. Программирование. Объектно -ориентированный подход: учебник и практикум для бакалавриата / С.В.Зыков. — Москва: Юрайт,2019. — 155 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434106>  5. Зыков,С.В. Программирование. Объектно-ориентированный подход: учебник и практикум для бакалавриата/ С.В.Зыков. — Москва: Юрайт,2019. — 155 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434106>  6. Чеботарев,С.С. Объектно-ориентированный анализ и программирование: краткий курс лекций / С.С.Чеботарев. - Челябинск: НОУВПО РБИУ, 2014. – 116 с. - (Прикладная информатика).  7. Гамма,Э. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования [Текст] / Э.Гамма, Р.Хелм, Р.Джонсон. - СПб.: Питер,2010. - 366с.  8. Тузовский,А.Ф. Объектно-ориентированное программирование: учеб. пособие для прикладного бакалавриата/ А.Ф.Тузовский. — Москва: Юрайт,2019. — 206 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434045> |

|  |  |
| --- | --- |
| **Информационное сопровождение** | |
| Электронные  образовательные ресурсы | Электронные  информационные ресурсы |
| Книги, статьи:  1.<https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/>  2.<https://professorweb.ru/my/csharp/charp_theory/level1/index.php>  3.<https://docs.microsoft.com/ru-ru/learn/modules/csharp-write-first/>  Курсы, видеоуроки:  4.https://www.udemy.com/share/101FyM/ | 1. ЭБС ЮРАЙТ – электронно-библиотечная система, представляющая возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа, для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет – https: //urait.ru  2. Страница о подробной информации программы: https://game.midis.info/ |

**9.3. Материально-технические условия реализации программы**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид занятий | Наименование оборудования,  программного обеспечения |
| Лекции | Требования к ПК: монитор с соотношением сторон 16:9, год выпуска процессора не раньше 2010 года, видеокарта с поддержкой directx9 и выше, оперативная память не меньше 4 Гб, операционная система не ниже Windows 7, свободное место на жестком диске не менее 30 Гб., клавиатура, мышь, устройства для воспроизведения и записи звука (микрофон, колонки), веб-камера.  Наименование программного обеспечения:  7-Zip;  Google Chrome;  Firefox;  Visual Studio Community;  MonoGame;  Zoom;  Microsoft™ Windows® 10 (или любая другая современная операционная система);  Microsoft™ Office® |
| Практические занятия | Требования к ПК: монитор с соотношением сторон 16:9, год выпуска процессора не раньше 2010 года, видеокарта с поддержкой directx9 и выше, оперативная память не меньше 4 Гб, операционная система не ниже Windows 7, свободное место на жестком диске не менее 30 Гб., клавиатура, мышь, устройства для воспроизведения и записи звука (микрофон, колонки), веб-камера.  Наименование программного обеспечения:  7-Zip;  Google Chrome;  Firefox;  Visual Studio Community;  MonoGame;  Zoom;  Microsoft™ Windows® 10 (или любая другая современная операционная система);  Microsoft™ Office® |
| Самостоятельная работа | Требования к ПК: монитор с соотношением сторон 16:9, год выпуска процессора не раньше 2010 года, видеокарта с поддержкой directx9 и выше, оперативная память не меньше 4 Гб, операционная система не ниже Windows 7, свободное место на жестком диске не менее 30 Гб., клавиатура, мышь, устройства для воспроизведения и записи звука (микрофон, колонки), веб-камера.  Наименование программного обеспечения:  7-Zip;  Google Chrome;  Firefox;  Visual Studio Community;  MonoGame;  Zoom;  Microsoft™ Windows® 10 (или любая другая современная операционная система);  Microsoft™ Office® |

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ

**«Разработка мобильных игр с «нуля»**

**Частное образовательное учреждение высшего образования**

**«Международный Институт Дизайна и Сервиса»**

**(ЧОУВО МИДиС)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Наименование компетенции | | Способность разрабатывать программное обеспечение (видеоигры и мобильные видеоигры) | |
| 2. | Указание типа компетенции | общекультурная/  универсальная | профессиональная | |
| общепрофессиональ­ная |
| профессиональная |
| профессионально-специализированная |
| 3. | Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции | | **Владение компетенцией подразумевает:**  – понимание общих принципов и подходов к разработке приложений вообще и видеоигр в частности, профессиональный областей и направлений развития в этой в этом виде деятельности;  – способность использовать инструменты для разработки приложений вообще и видеоигр в частности;  – готовность ставить цели по разработки видеоигр и решать задачи для достижения поставленной цели.  **Слушатель должен:**  **Знать:**  – о переменных, типах данных и основных управляющих конструкциях языка программирования C#;  – об основных принципах объектно-ориентированного программирования на языке C#;  – о продвинутых аспектах объектно-ориентированного программирования на языке C# (интерфейсы, знакомство с принципами S.O.L.I.D.).;  – особенности и принципы работы с графикой с помощью фреймворка MonoGame.  **Уметь:**  – записывать алгоритмы на языке программирования C#;  – выполнять декомпозицию задачи на систему классов  – проектировать программную архитектуру с использованием принципов ООП и S.O.L.I.D;  – разрабатывать видеоигры на основании технического задания.  **Владеть:**  – навыками применения абстрагирования для создания классов;  – навыками создания видеоигр простейших жанров | |
| 4. | Дескриптор знаний, умений и навыков по уровням | | Уровни  сформирован­ности компетенции обучающегося | Индикаторы |
|  | | Начальный уровень | **Знания:**  – воспроизводит и понимает базовые основы современных технологий разработки приложений и видеоигр;  – воспроизводит базовые понятия о переменных, типах данных и основных управляющих конструкциях языка программирования C#;  – перечисляет базовые типы данных и основные управляющие конструкции языка программирования;  – воспроизводит базовые принципы разработки приложений.  **Умения:**  – записывать алгоритмы на языке программирования C#.  – создавать элементы простейших видеоигр.  **Владения:**  – на начальном уровне владеет навыками решения простейших задач программирования;  – владеет навыками решения типовых задач программирования  – владеет навыками создания элементов простейших видеоигр |
|  | | Базовый уровень | **Знания:**  – понимает и характеризует основные современные технологий разработки приложений и видеоигр;  – характеризует базовые понятия и понимает принципы записи алгоритмов на языке C#;  – знает принципы ООП и SOLID;  – знает и понимает инструменты создания видеоигр.  **Умения:**  – записывать алгоритмы на языке программирования C#;  – разрабатывает простейшие алгоритмы.  – разрабатывает простейшие видеоигры  **Владения:**  – на базовом уровне владеет навыками составления и записи алгоритмов;  – владеет навыками создания и отладки кода в редакторе кода.  – владеет навыками создания простейших видеоигр |
|  | | Продвинутый | **Знания:**  – понимает и определяет направления использования основных современных технологий разработки приложений и видеоигр;  – характеризует базовые понятия и понимает принципы языка программирования C# и инструментов создания видеоигр, понимает правила использования этих технологий на практике;  – анализирует и определяет способы использования базовых принципов объектно-ориентированного программирования для разработки видеоигр.  **Умения:**  – проектирует и разрабатывает алгоритмы и системы классов.  – проектирует и разрабатывает видеоигры;  **Владения:**  – владеет навыками проектирования архитектуры и разработки видеоигр высоком уровне;  – владеет навыками создания, отладки, проверки валидности кода в редакторе кода |
|  | | Профессиональ­ный | **Знания:**  – выявляет необходимые для решения профессиональной задачи современными технологиями разработки видеоигр;  – характеризует базовые понятия и понимает, какие принципы языка программирования, ООП, S.O.L.I.D. и технологий разработки видеоигр необходимо использовать для решения профессиональной задачи, понимает правила использования этих технологий на практике;  – анализирует и определяет способы использования ООП и S.O.L.I.D. для решения профессиональных задач.  **Умения:**  – проектирует и разрабатывает видеоигры;  – ставит цели по разработке видеоигр и решает задачи для достижения поставленной цели, формирует общие подходы к решению типовых задач;  – проектирует и разрабатывает гибкие программные архитектуры для создания видеоигр.  **Владения:**  – владеет навыками определения целей проекта на разработку видеоигры, проектирования архитектуры в соответствии с этими целями;  – способен создавать, осуществлять отладку, оптимизацию, проверять валидность кода в редакторе кода |
| 5. | Характеристика взаимосвязи данной компетенции с другими компетенциями/ необходимость владения другими компетенциями для формирования данной компетенции | | Для освоения данной компетенцией необходимо владеть компетенцией в области цифровой грамотности, связанной с владением общими навыками работы с компьютером и сетью Интернет.  Компетенция тесно связана с компетенциями областей «Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений», «Программирование и создание ИТ-продуктов».  Знания, умения и навыки, сформированные в данной компетенции, могут найти применение в компетенциях: «Разработка веб-сайтов» (например, на платформе ASP.NET MVC), «Разработка мобильных приложений» (например, на платформе Xamarin), «Разработка ИТ-решений для бизнеса» (например, на платформах Windows Forms или WPF) | |
| 6. | Средства и технологии оценки | | Выполнение практических заданий, тестирование, разработка и защита проектов | |

**VI.Иная информация о качестве и востребованности образовательной программы**

Данная программа может использоваться при освоении основной профессиональной образовательной программы высшего образования и среднего профессионального образования при подготовке специалистов для IT-сферы.

**V.Рекомендации к программе от работодателей**

Программа рекомендована к реализации в рамках действующей Государственной системы предоставления ПЦС на формирование у трудоспособного населения компетенций цифровой экономики ООО «Фьюз Эйт Онлайн» и ООО «Ситко.ру».

**VI.Указание на возможные сценарии профессиональной траектории граждан** **по итогам освоения образовательной программы**

|  |  |
| --- | --- |
| Цели получения персонального цифрового сертификата | |
| Трудоустройство | |
| состоящий на учете в Центре занятости | трудоустроенный, самозанятый (фриланс), ИП/бизнесмен |
| безработный |
| безработный по состоянию здоровья |
| Переход в новую сферу занятости | |
| освоение новой сферы занятости | самозанятый, ИП/бизнесмен, расширение кругозора |
| освоение смежных профессиональных областей | повышение уровня дохода, расширение профессиональной деятельности |

**VII.Дополнительная информация**

Программа прошла апробацию в ходе реализации элективных курсов для студентов высшего образования и среднего профессионального образования в ЧОУВО МИДиС.

**VIII.Приложенные Скан-копии**

Утвержденной рабочей программы (подпись, печать, в формате pdf).