

МАКЕТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Наименование профессиональной образовательной организации

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Программирование и разработка на платформе Unity

код, специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Объем: 36 *академических часов*

Форма обучения: *очная с применением дистанционных образовательных технологий, сетевого взаимодействия (при наличии)*

Москва

2022

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ	8
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ	11
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	14

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ Программирование и разработка на платформе Unity

1.1 Место курса в структуре основной профессиональной образовательной программы

Курс входит в общеобразовательный учебный цикл дисциплин, формируемых из дополнительных предметных областей и направлена на формирование общих компетенций, предусмотренных ФГОС СПО и профессионально-направленного мышления, имеет сквозной характер, изучается в 4 семестре, преемственно связана с дисциплинами: «Математика», которая изучается на 1-2 семестрах, «Основы алгоритмизации и программирования», которая изучается на 3-4 семестрах. Курс изучается по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» в 4 семестре.

Курс имеет ярко выраженный практико-ориентированный характер. Общие компетенции, формирующиеся и совершенствующиеся в результате освоения, необходимы при изучении профессиональных модулей и дальнейшего использования в профессиональной деятельности.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения

Цель: изучение и освоение базовых понятий и приемов программирования, применяемых на начальных этапах разработки игр; изучение методов программирования для овладения знаниями в области технологии программирования; подготовка к осознанному использованию как языков программирования, так и методов программирования.

Задачи учитывают требования ФГОС среднего общего образования к **Программирование и разработка на платформе Unity**, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547:

- освоить основные методы разработки игр на платформе Unity;
- приобрести практические навыки программирования для их дальнейшего использования в учебной и профессиональной деятельности;
- овладеть методами исследования и решения задач по разработке игрового ПО.

Содержание (лекции, практические занятия и самостоятельная работа).

Предметные результаты:

- владеть навыками построения структурированных схем алгоритмов;
- владеть методиками поиска информации среди российских и зарубежных источников по разработке игрового ПО;
- владеть методикой выбора способа решения поставленной задачи;
- владеть инструментарием игрового движка Unity предоставленным разработчиками.

Метапредметные результаты:

- способен понимать принципы работы платформы Unity и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;
- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения;
- способен выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.

Личностные результаты. По окончании обучения обучающийся будет демонстрировать:

- ЛР 3 – соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России; лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением; демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих;

- ЛР 4 – проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда; стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»;

- ЛР 7 – осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности;

- ЛР 9 – соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д.; сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях;

- ЛР 10 – заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;

- ЛР 11 – проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры;

- ЛР 12 – принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания;

- ЛР 13 – выбирающий оптимальные способы решения профессиональных задач на основе уважения к заказчику, понимания его потребностей.

Иметь практический опыт:

- разработки технического задания согласно требованиям заказчика;
- осуществления процесса разработки программного кода для игрового приложения;
- осуществления процесса игрового проектирования с применением специализированных компьютерных программ.

В результате освоения обучающийся должен **уметь**:

- разрабатывать программные модули для пользовательского интерфейса, игровых уровней и объектов;
- уметь правильно составлять программный код в соответствии с общепринятыми парадигмами;
- уметь исправлять, возникающие в процессе написания, и в процессе сборки, ошибки;
- уметь правильно выполнить поставленные в соответствии с ТЗ задачи.

В результате освоения обучающийся должен **знать**:

- принципы разработки программного кода;
- методы работы с вспомогательным специализированным программным обеспечением, сопровождающим разработку игры;
- особенности всесторонней работы с Unity;
- основные принципы и методы написания компьютерных программ на языке программирования высокого уровня;
- основные принципы систематизации информации к решению практических задач по программированию.

Программирование и разработка на платформе Unity обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по профессии или специальности.

Код	Наименование компетенции	Основные показатели оценки результата
1	2	3
ПК 1.3	Выполнять работу в Unity, Работать с компонентами, сценами, пользовательским интерфейсом.	Умения: - разрабатывать программные модули для пользовательского интерфейса, игровых уровней и объектов.
		Знания: - работа с вспомогательным специализированным программным обеспечением, сопровождающих разработку игры.
ПК 1.4	Осуществлять работу с функциями Unity.	Умения: - правильно использовать жизненный цикл функций, при их написании; - работать с TextMesh, временем, и событиями Unity.
		Знания: - основные принципы систематизации информации к решению практических задач по программированию.
ПК 1.5	Производить инспектирование компонентов программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	Умения: - правильно составлять программный код в соответствии с общепринятыми парадигмами.
		Знания: - основные принципы систематизации информации к решению практических задач по программированию.
ПК 1.6	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	Умения: - разрабатывать программные модули для пользовательского интерфейса, игровых уровней и объектов.
		Знания: - основные принципы систематизации информации к решению практических задач по программированию; - принципы составления ТЗ.
ОК 1	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Умения: - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию;

Код	Наименование компетенции	Основные показатели оценки результата
1	2	3
		- выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска.
		Знания: - номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации.
ОК 2	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Умения: - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий.
		Знания: - структура плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 4	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Умения: - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение.
		Знания: - современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 5	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Умения: - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.
		Знания: - возможные траектории профессионального развития и самообразования.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ Программирование и разработка на платформе

Unity

2.1 Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	36
<i>в том числе:</i>	
<i>Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</i>	36
<i>в т.ч. в форме практической подготовки</i>	36
<i>в том числе:</i>	
- теоретическое обучение	0
- практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	36
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание Программирование и разработка на платформе Unity

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторных и практических занятий, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Программирование и разработка на платформе Unity.		36
Тема 1. Изучение языка C# для Unity.	Содержание учебного материала	36
	Практические занятия	36
	Введение в дисциплину, знакомство с Unity\Unity Hub.	2
	Работа с Unity, интерфейс, поля иерархии, проекта, инспектора. Инструменты навигации объектов в сцене.	2
	Создание скриптов. Переменные. Метод Debug.Log() и Console.WriteLine(). Жизненный цикл приложения: методы Start, Awake, Update, FixedUpdate.	2
	Работа с компонентами различных объектов: Transform, класс Vector3.	2
	Отслеживание различных нажатий, которые совершает пользователь. Создание простого перемещения объектов через нажатия клавиш.	2
	Окно Animation, создание анимации по ключевым кадрам. Curves.	2
	Окно Animator. Параметры, переходы между анимациями, Conditions. Переключение анимаций кодом.	2
	Физика в Unity. Rigidbody, коллайдеры, триггеры, физические слои.	2
	Физика в коде: применение силы, создание перемещения через добавление силы или изменение velocity твердого тела.	2
	Проверка столкновений через OnTriggerEnter, OnCollision. Теги.	2
	Создание объектов при помощи C# функция Instantiate ().	2
	Корутины (Coroutines), функция Invoke().	2
	Событийная модель, подписка на события. DontDestroyOnLoad.	2
	Работа с UI. Canvas, якоря, Canvas Scaler.	2

	Работа с TextMeshPRO, кнопками, слайдерами, имейджами и т.д. События на кнопках.	2
	Time and Framerate Management.	2
	Написание игры.	2
	Написание игры.	2
	Самостоятельная работа	0
Всего		36

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Программирование и разработка на платформе Unity

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Преподавание ведется в аудитории, оснащенной следующим оборудованием и техническими средствами обучения.

Для реализации требуется лаборатория программирования и баз данных, учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Учебная аудитория:

- 25 автоматизированных рабочих мест обучающихся (процессор не ниже Core i5, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i5, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
- проектор и экран;
- интерактивная доска.

Список ПО на рабочих компьютерах: NET Framework JDK 8, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Chrome, Unity, GitHub, JetBrains Rider, Unity Hub.

3.2 Методические рекомендации по реализации рабочей программы

Программа изучается по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» в 4 семестре, осуществляется в соответствии с ФГОС СПО с рабочим учебным планом, с расписанием занятий; с требованиями к результатам освоения.

В процессе освоения используются активные и интерактивные формы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов: деловые игры, индивидуальные и групповые проекты, анализ производственных ситуаций, и т.п. в сочетании с самостоятельной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Обязательным условием обучения является предшествующее изучение общепрофессиональных дисциплин: «Математика», которая изучается на 1-2 семестрах, «Основы алгоритмизации и программирования», которая изучается на 3-4 семестрах.

Занятия по программе состоят из теоретической и практической частей. Теоретическая часть проходит в виде лекций. Практическая часть предусматривает выполнение заданий по изученным темам на специализированных компьютерах.

Для развития творческих способностей обучающихся необходимо создать ситуацию заинтересованности, поэтому акцент ставится на разнообразии форм и типов активности обучающихся, в которых приобретаются знания и создаются авторские продукты.

Возможные формы организации деятельности учащихся на занятии: индивидуальная, групповая, фронтальная.

Возможные методы и приемы организации образовательного процесса в рамках реализации программы **Программирование и разработка на платформе Unity**:

- инструктажи, беседы, разъяснения;
- изучение наглядного кода и работы готового шаблона;
- практическая работа;
- решение кейсов;
- инновационные методы (поисково-исследовательский, проектный);
- стимулирование (участие в конкурсах, организация персональных выставок).

Возможные методы обучения в рамках реализации программы **Программирование и разработка на платформе Unity**:

- познавательный;
- метод проектов;
- эвристический;
- проблемный;
- репродуктивный;
- частично-поисковый.

Важную роль в освоении играет самостоятельная работа обучающихся, включающая в себя работу с информационными источниками, поиск, анализ и синтез информации, формирование обоснованных выводов в рамках работы по усвоению материала занятий, подготовка проектов и решения поставленных задач. Для обеспечения самостоятельной работы обучающимся предоставляется помещения, которые должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

3.3 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Используемая литература.

Основная:

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство и год издания
№1	Unity в действии. Мультиплатформенная разработка на C#	Хокинг, Д.	Питер, 2019.
№2	Компьютерный дизайн : учебное пособие	Пушкарева, Т. П., Титова, С. А.	СФУ, 2020.
№3	Компьютерное формообразование в дизайне [Текст] : учеб. пособие	Каршакова, Л. Б., Яковлева, Н. Б., Бесчастнов, П. Н.	ИНФРА-М, 2015.

Дополнительная:

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство и год издания
№1	Проектирование и архитектура игр Оригинальное название: «Game Architecture and Design»	Роллингз, Э., Моррис, Д., пер. с англ. под ред. Чекаткова, А. А.	Вильямс, 2006.

Интернет-ресурсы:

ИР1 Blender уроки

<https://www.youtube.com/watch?v=KO0wNQdiivs&list=PLuuJ7EJSjEfMETY8txzRpXHPH08Eg7kA6>

ИР2 Разработка VR/AR

https://www.youtube.com/watch?v=7r8QGtDQ67E&list=PLcluB-ddpowL8HybPmK_prDxPta5DQTcb

Электронные библиотечные системы:

Ресурс «Rulit» Электронные библиотечные ресурсы <https://www.rulit.me/>

Ресурс «Википедия» Электронные библиотечные ресурсы [Каталог записей - Search RSL](#)

Ресурс «Елань» Электронные библиотечные ресурсы <https://e.lanbook.com/>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

УМЕНИЯ	КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ	ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ
Работать в среде программирования.	- знает интерфейсы IDE; - ориентируется в IntelliSense и использовать табулятор.	- тестирование на знание терминологии по теме; - контрольная работа; - самостоятельная работа;
Разрабатывать код программы в соответствии со стандартом кодирования, на конкретном языке программирования.	- владеет высоким познанием в языке программирования, может написать программу и игру, не нарушая общепринятого синтаксиса.	- защита реферата; - наблюдение за выполнением практического задания; - оценка выполнения практического задания;
Выполнять работу в Unity, работать с компонентами, сценами, пользовательским интерфейсом.	- разрабатывать программные модули для пользовательского интерфейса, игровых уровней и объектов; - работает с вспомогательным специализированным программным обеспечением, сопровождающих разработку игры.	- подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.

ЗНАНИЯ	КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ	ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ
Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм.	- знает как создавать подпрограммы; - составляет библиотеки подпрограмм.	- тестирование на знание терминологии по теме; - контрольная работа; - самостоятельная работа;
Осуществляет работу с функциями Unity.	- умеет правильно использовать жизненный цикл функций, при их написании; - умеет работать с TextMesh, временем и событиями Unity; - знает основные принципы систематизации информации к решению практических задач по программированию.	- защита реферата; - наблюдение за выполнением практического задания; - оценка выполнения практического задания; - подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.
Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.	- разбирается в синтаксисе нескольких языков программирования, понимает понятие системы программирования.	