

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 30.10.2023 11:06:45  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет Математики и информационных технологий  
Кафедра Прикладной информатики и программирования

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

дисциплина ***Б1.В.03 Введение в разработку приложений на C#***  
часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление  
**09.03.03** ***Прикладная информатика***  
код наименование направления

Программа  
***Программирование и дизайн виртуальной и дополненной реальности***

Форма обучения  
**Очная**  
Для поступивших на обучение в  
**2023 г.**

Разработчик (составитель)  
***кандидат физико-математических наук, доцент***  
***Дмитриев В. Л.***  
ученая степень, должность, ФИО

<b>1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....</b>	<b>5</b>
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	5
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) .....	5
<b>5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....</b>	<b>7</b>
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) .....</b>	<b>7</b>
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	7
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем .....	7
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства .....	8
<b>7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....</b>	<b>8</b>

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
ПК-2. Способен разрабатывать и отлаживать программный код	ПК-2.1. Знает технологию разработки и отладки программного кода.	Обучающийся должен знать: способы представления, хранения и обработки информации; основные структуры данных, способы их создания и обработки; основы структурного, модульного и объектно-ориентированного программирования; основные этапы разработки алгоритмов и программ; язык программирования C#.
	ПК-2.2. Умеет разрабатывать и отлаживать программный код.	Обучающийся должен уметь: выбирать структуры данных, необходимые для решения поставленной задачи; составлять алгоритмы обработки данных; разрабатывать программы для ЭВМ на языке программирования C#, проводить их отладку, тестирование и адаптацию под изменяющиеся условия; работать в нескольких IDE.
	ПК-2.3. Владеет навыками разработки и отладки программного кода.	Обучающийся должен владеть: методами использования в профессиональной деятельности языка программирования C#; современными методами практического программирования конкретных задач в определенной языковой среде; грамотной, логически верно и аргументировано построенной устной и письменной речью.
ПК-10. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-10.1. Знает технологию разработки требований и проектирования программного обеспечения.	Обучающийся должен знать: способы представления, хранения и обработки информации; основные структуры данных, способы их создания и обработки; основы структурного и модульного программирования; основные этапы разработки алгоритмов и программ; общие принципы и навыки практического применения объектно-ориентированного программирования; как работать в нескольких IDE, выбирая наиболее подходящую из них для решения конкретных поставленных задач.
	ПК-10.2. Умеет разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.	Обучающийся должен уметь: выбирать структуры данных, необходимые для решения поставленной задачи; составлять алгоритмы обработки данных; разрабатывать программы для ЭВМ на языке программирования C#, проводить

		их отладку, тестирование и адаптацию под изменяющиеся условия; находить оптимальные решения поставленных задач, позволяющие существенно ускорить работу готового программного кода.
	ПК-10.3. Владеет навыками разработки требований и проектирования программного обеспечения.	Обучающийся должен владеть: методами использования в профессиональной деятельности языка программирования С#; современными методами практического программирования конкретных задач в определенной языковой среде.

## 2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Цели изучения дисциплины:

1. Формирование необходимых практических навыков и умений в конструировании программ для ЭВМ, которые впоследствии будут использовать при изучении игрового движка Unity, а также для решения различных прикладных задач.
2. Подготовка студентов к осознанному использованию языков и методов программирования, современных программных сред разработки.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 2 семестре

## 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зач. ед., 144 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	
практических (семинарских)	12
лабораторных	36
другие формы контактной работы (ФКР)	1,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	34,8
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	60

Формы контроля	Семестры
экзамен	2

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
<b>1</b>	<b>Основные приёмы программирования на языке C#</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>8</b>
1.1	Числовые типы данных. Условные операторы if, switch. Циклы.	0	1	0	4
1.2	Массивы. Работа со строковыми типами данных. Функции.	0	1	0	4
<b>2</b>	<b>Визуальное программирование на C#</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>36</b>	<b>52</b>
2.1	Визуальное программирование. События и сообщения. Механизмы передачи и обработки сообщений в объектно-ориентированных средах.	0	1	0	2
2.2	Компоненты панели элементов «Стандартные элементы управления», «Контейнеры», «Меню и панели инструментов», «Компоненты», «Диалоговые окна».	0	3	0	10
2.3	Динамическое создание элементов управления и других компонент, используемых в приложении.	0	2	12	10
2.4	Создание собственных классов и объектов. Практическое использование классов. Класс List.	0	2	12	16
2.5	Введение в разработку на Unity.	0	2	12	14
	<b>Итого</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>36</b>	<b>60</b>

**4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)**

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Основные приёмы программирования на языке C#</b>	
1.1	Числовые типы данных. Условные операторы if, switch. Циклы.	Типы данных. Переменная. Операция присваивания. Тип boolean. Логические операции. Условный оператор if. Операции сравнения. Конструкция if - else. Оператор switch. Циклы for, foreach, while и do while.
1.2	Массивы. Работа со строковыми типами данных. Функции.	Понятие массива. Синтаксис объявления и инициализации. Операции с массивами. Тип string. Операции со строковыми типами данных. Форматирование. Преобразование строки в число

		и наоборот. Функции.
<b>2</b>	<b>Визуальное программирование на C#</b>	
2.1	Визуальное программирование. События и сообщения. Механизмы передачи и обработки сообщений в объектно-ориентированных средах.	Визуальное программирование. События и сообщения. Механизмы передачи и обработки сообщений в объектно-ориентированных средах.
2.2	Компоненты панели элементов «Стандартные элементы управления», «Контейнеры», «Меню и панели инструментов», «Компоненты», «Диалоговые окна».	Компоненты панелей элементов. Краткое описание свойств и примеры работы.
2.3	Динамическое создание элементов управления и других компонент, используемых в приложении.	Динамическое создание элементов управления и других компонент, используемых в приложении. Пример создания приложения "Калькулятор".
2.4	Создание собственных классов и объектов. Практическое использование классов. Класс List.	Создание собственных классов и объектов. Практическое использование классов. Класс List, организация групп объектов на основе List. Добавление списков объектов. Изменение свойств отдельных объектов, добавление и удаление объектов.
2.5	Введение в разработку на Unity.	Что такое Unity3D. Возможности на сегодняшний день. Интерфейс. Процесс разработки игрового проекта в среде Unity. Рабочие окна. Настройка рабочего пространства. Игровые объекты. Компоненты и их настройка. Физика. Понятие ассета, импорт и экспорт Package. Asset Store. Понятие префаба. Тэги. Слои. Метки. Формирование виртуального пространства. Перемещение в пространстве.

#### Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>2</b>	<b>Визуальное программирование на C#</b>	
2.3	Динамическое создание элементов управления и других компонент, используемых в приложении.	Лабораторная работа №1. Динамическое создание компонент на C#.
2.4	Создание собственных классов и объектов. Практическое использование классов. Класс List.	Лабораторная работа №2. Разработка приложений прикладного характера на C#.
2.5	Введение в разработку на Unity.	Лабораторная работа №3. Создание бесконечного раннера по городу.

## 5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Внеаудиторными формами и инструментами самостоятельной работы студентов по дисциплине являются: изучение дополнительного теоретического материала, выполнение домашних заданий, подготовка к практическим занятиям, выполнение лабораторных заданий, работа с тестирующей программой MD Test. Подробный перечень тем, выносимых на самостоятельное изучение, с указанием рекомендуемой учебно-методической литературы, представлен ниже.

Наименование тем на самостоятельное изучение:

1. Работа с графическим холстом. Использование графических примитивов.
2. Создание классов для управления объектами.

Рекомендуемая учебно-методическая литература:

1. Тюкачев Н.А. С#. Основы программирования : учебное пособие для вузов / Н.А. Тюкачев, В.Г. Хлебостроев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 272 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158960> (дата обращения: 25.06.2023).
2. Интерактивный учебник по С#. [Электронный ресурс]. — URL: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/programming-guide/>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

**Основная учебная литература:**

1. 1. Тюкачев Н.А. С#. Основы программирования : учебное пособие для вузов / Н.А. Тюкачев, В.Г. Хлебостроев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 272 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158960> (дата обращения: 25.06.2023).
2. 2. Вафин Р.Р. Программирование на С#.NET : учебное пособие / Р.Р. Вафин, А.Р. Бикмурзина. — Казань: КНИТУ-КАИ, 2020. — 108 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/264917> (дата обращения: 25.06.2023).

**Дополнительная учебная литература:**

1. 1. Васильев А. Программирование на С# для начинающих. Основные сведения. — М.: БОМБОРА, 2022. — 592 с.
2. 2. Васильев А. Программирование на С# для начинающих. Особенности языка. — М.: БОМБОРА, 2022. — 528 с.

### 6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
1	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Знаниум» № 3/22-эбс от 05.07.2022
2	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/22-эбс от 04.03.2022

3	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 223-950 от 05.09.2022
4	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-948 от 05.09.2022
5	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-949 от 05.09.2022
6	Соглашение о сотрудничестве между БашГУ и издательством «Лань» № 5 от 05.09.2022
7	ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.
8	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ № 223-796 от 27.07.2022
9	Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от 11.06.2019
10	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/23-эбс от 03.03.2023

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)**

№ п/п	Адрес (URL)	Описание страницы
1	<a href="https://metanit.com/sharp/tutorial/">https://metanit.com/sharp/tutorial/</a>	Полное руководство по языку программирования C# 10 и платформе .NET 6.
2	<a href="https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/programming-guide/">https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/programming-guide/</a>	Руководство по программированию на C#.
3	<a href="https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/language-reference/">https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/language-reference/</a>	Справочник по C#.
4	<a href="https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/tour-of-csharp/tutorials/hello-world">https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/tour-of-csharp/tutorials/hello-world</a>	Hello World — интерактивный учебник по основам C#

**6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

Наименование программного обеспечения
Microsoft Visual Studio 2019, 2022
Unity 3D

**7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Тип учебной аудитории	Оснащенность учебной аудитории
Учебный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций.	Доска, учебная мебель, компьютеры, проектор, экран, учебно-наглядные пособия.
Читальный зал: помещение для самостоятельной работы.	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия,



	компьютеры с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС Филиала.
<p>Лаборатория информатики и вычислительной техники.  Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория курсового проектирования (выполнения курсовых работ).</p>	<p>Доска, проектор, экран, учебная мебель, компьютеры, учебно-наглядные пособия.</p>