

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова»

Факультет информатики и вычислительной техники

Кафедра вычислительной техники



«УТВЕРЖДАЮ»  
Проректор по учебной работе

И.Е. Поверинов

31 августа 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ВИЗУАЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

Специальность 10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Квалификация (степень) выпускника Специалист по защите информации

Профиль (специализация) Безопасность открытых информационных систем

Рабочая программа основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, утвержденного приказом Минобрнауки 01.12.2016 г. №1509

*СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):*

старший преподаватель

 О.А. Лобастова

*ОБСУЖДЕНО:*

на заседании кафедры вычислительной техники «30» августа 201\_г., протокол № 1

заведующий кафедрой

 А.В. Щипцова


*СОГЛАСОВАНО:*

Методическая комиссия факультета информатики и вычислительной техники «30» августа 201\_г., протокол № 1

Декан факультета

 А.В. Щипцова

Директор научной библиотеки

 Н. Д. Никитина

Начальник управления информатизации

 И. П. Пивоваров

Начальник учебно-методического управления

 В. И. Маколов

**Оглавление**

<b>1. Цель и задачи обучения по дисциплине</b> .....	4
<b>2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП)</b> .....	4
<b>3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП</b> .....	4
<b>4. Структура и содержание дисциплины</b> .....	4
<b>5. Содержание разделов дисциплины</b> .....	6
<b>6. Образовательные технологии</b> .....	6
<b>7. Формы аттестации и оценочные материалы</b> .....	7
<b>8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины</b> .....	8
<b>9. Материально-техническое обеспечение дисциплины</b> .....	10
<b>10. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям лиц с ограниченными возможностями</b> .....	10
<b>11. Методические рекомендации по освоению дисциплины</b> .....	10

## 1. Цель и задачи обучения по дисциплине

Целью преподавания дисциплины является знакомство с основами визуального программирования в среде разработки Visual Studio, изучение языка программирования C#, приобретение знаний и навыков, необходимых для создания профессиональных приложений для операционной системы Windows.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- выработать представление о принципах построения приложений в визуальных средах программирования;
- развить навыки быстрого создания приложений;
- получить практический опыт разработки в визуальной среде программирования Visual Studio;
- сформировать умение создавать различные типы приложений.

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП)

Дисциплина реализуется в рамках дисциплин по выбору вариативной части.

Дисциплина тесно связана с такими дисциплинами «Языки программирования», «Базы данных и СУБД».

Сформированные знания и умения по дисциплине используются в производственной и преддипломной практиках, а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:

- способность применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способность применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-10).

В результате обучения по дисциплине, обучающийся должен (ЗУН):  
знать:

- язык программирования C# (31);
- парадигму объектно-ориентированного программирования (32);
- технологию доступа к данным ADO.NET (33);

уметь:

- пользоваться средой разработки Visual Studio (У1);
- создавать разные типы проектов на языке C# (У2);

владеть навыками:

- отладки программ (Н1);
- рефакторинга кода (Н2).

## 4. Структура и содержание дисциплины

Образовательная деятельность по дисциплине проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (далее – контактная работа);
- в форме самостоятельной работы.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа, занятия семинарского типа (лабораторные работы, практические занятия), групповые и (или) индивидуальные консультации, в том числе в электронной информационно-образовательной среде.

Обозначения:

Л – лекции, л/р – лабораторные работы, п/р – практические занятия, КСР – контроль самостоятельной работы, СРС – самостоятельная работа студента, ИФР – интерактивная форма работы, К – контроль.

#### 4.1. Содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Разработка приложений в VisualStudio 2017	ОПК-3, ПК-10	У1, У2, Н1, Н2
1.1. Основы технологии .NET		
1.2. Среда разработки Visual Studio		
1.3. GUI и приложения WinForms		
Раздел 2. Язык программирования C#	ОПК-3, ПК-10	31, 32, У2, Н1, Н2
2.1. Типы данных		
2.2. Переменные, константы, выражения, операторы, операции		
2.3. Массивы, перечисления, структуры		
2.4. Классы, интерфейсы		
2.5. Делегаты, лямбда-выражения, события.		
Раздел 3. Технология ADO.NET	ОПК-3, ПК-10	33, У2, Н1, Н2
3.1. Подключенный уровень		
3.2. Автономный уровень		
Зачет	ОПК-3, ПК-10	31, 32, 33, У1, У2, Н1, Н2

#### 4.2. Объем дисциплины, виды учебной работы обучающихся по очной форме обучения

Содержание	Всего, час	Контактная работа, час				СРС, час	ИФР, час	К, час
		Л	л/р	п/р	КСР			
Раздел 1. Разработка приложений в Visual Studio								
1.1. Основы технологии .NET	4	2				2	2	
1.2. Среда разработки Visual Studio	8	2	2			4	2	
1.3. GUI и приложения WinForms	13	4	2	2		5	4	
Раздел 2. Язык программирования C#								
2.1. Типы данных	4	2				2	2	
2.2. Переменные, константы, выражения, операторы, операции	9	2	2	2		3	2	
2.3. Массивы, перечисления, структуры	13	4	2	2		5	4	
2.4. Классы, интерфейсы	17	6	2	2		7	6	
2.5. Делегаты, лямбда-выражения, события.	12	2	2	2		6	2	
Раздел 3. Технология ADO.NET								
3.1. Подключенный уровень	12	4	2	2		4	4	
3.2. Автономный уровень	14	4	2	4		4	4	
Зачет	2				2			
Итого	108 3 з.е.	32	16	16	2	42	32	

## 5. Содержание разделов дисциплины

### 5.1. Лекции и практические занятия

#### Раздел 1. Разработка приложений в Visual Studio

Тема 1.1. Основы технологии .NET.

Лекция 1. CLR, CTS и CLS. Библиотеки базовых классов. Сборки. Язык IL.

Тема 1.2. Среда разработки Visual Studio.

Лекция 2. Работа в Visual Studio. Создание разных видов приложений. Решения.

Приложения. Компиляция. Отладка. Рефакторинг.

Тема 1.3. GUI и приложения WinForms.

Лекция 3. Принципы работы приложений Windows. Принципы разработки пользовательского интерфейса.

Лекция 4. Формы. Основные элементы управления и компоненты.

#### Раздел 2. Язык программирования C#

Тема 2.1. Типы данных.

Лекция 5. Значимые и ссылочные типы данных.

Тема 2.2. Переменные, константы, выражения, операторы, операции

Лекция 6. Переменные и константы. Выражения Математические операции.

Префиксные и постфиксные операции. Операции отношения. Приоритет операций.

Операторы условного и безусловного перехода. Операторы цикла.

Тема 2.3. Массивы, перечисления, структуры.

Лекция 7. Одномерные и многомерные массивы. Инициализация массивов. Рваные массивы. Базовый класс System.Array.

Лекция 8. Перечисления. Структуры.

Тема 2.4. Классы, интерфейсы.

Лекция 9. Классы и объекты. Конструкторы. Деструкторы. Сборка мусора.

Лекция 10. Основы наследования. Виртуальные методы. Абстрактные классы.

Лекция 11. Интерфейсы. Интерфейсные ссылки.

Тема 2.5. Делегаты, лямбда-выражения, события.

Лекция 12. Делегаты. Анонимные функции. События.

#### Раздел 3. Технология ADO.NET

Тема 3.1. Подключенный уровень.

Лекция 13. Технология ADO.NET. Поставщики данных.

Лекция 14. Классы DbConnection, DbCommand, DbParameter, DbDataReader, DbTransaction.

Тема 3.2. Автономный уровень.

Лекция 15. Набор данных DataSet. Адаптер данных DataAdapter.

Лекция 16. Связывание, просмотр и фильтрация данных.

### 5.2. Лабораторные работы

Лабораторная работа №1. Представление алгоритмов через блок-схемы.

Лабораторная работа №2. Массивы.

Лабораторная работа №3. Структуры.

Лабораторная работа №4. Разработка WinForms приложения.

Лабораторная работа №5. Создание данных типа «класс».

Лабораторная работа №6. Разработка иерархии классов.

Лабораторная работа №7. Разработка приложения баз данных.

## 6. Образовательные технологии

В соответствии со структурой образовательного процесса по дисциплине применяются следующие технологии:

- диагностики;

- целеполагания;
- управления процессом освоения учебной информации;
- применения знаний на практике, поиска новой учебной информации;
- организации совместной и самостоятельной деятельности обучающихся (учебно-познавательной, научно-исследовательской, частично-поисковой, репродуктивной, творческой и пр.);
- контроля качества и оценивания результатов образовательной деятельности (технология оценивания качества знаний, рейтинговая технология оценки знаний и др.)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для реализации компетентного подхода при обучении дисциплине предусмотрено широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных методов проведения занятий:

При обучении дисциплине применяются следующие формы занятий:

- лекции, направленные на получение новых и углубление научно-теоретических знаний, в том числе вводная лекция, информационная лекция, обзорная лекция, лекция-консультация, проблемная лекция, лекции-дискуссии, лекции-беседы и др.;
- практические занятия, проводимые под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленные на углубление и овладение определенными методами самостоятельной работы, могут включать коллективное обсуждение материала, дискуссии, решение и разбор конкретных практических ситуаций, компьютерные симуляции, тренинги и др.;
- лабораторные занятия, проводимые под руководством преподавателя в учебной лаборатории с использованием компьютеров и учебного оборудования, направленные на закрепление и получение новых умений и навыков, применение знаний и умений, полученных на теоретических занятиях, при решении практических задач и др.

Все занятия обеспечены мультимедийными средствами (SMART-доски, проекторы, экраны) для повышения качества восприятия изучаемого материала. В образовательном процессе широко используются информационно-коммуникационные технологии.

Самостоятельная работа студентов – это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Формы самостоятельной работы студентов определяются содержанием учебной дисциплины, степенью подготовленности студентов. Они могут иметь учебный или учебно-исследовательский характер: анализ литературы по теме, подготовка к лабораторным работам, разработка проекта и др.

Формами контроля самостоятельной работы выступают проверка письменных отчетов по результатам выполненных заданий и лабораторных работ. Результаты самостоятельной работы учитываются при оценке знаний на зачёте.

## **7. Формы аттестации и оценочные материалы**

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики проведения занятий. Он проводится в ходе всех видов занятий в форме, избранной преподавателем.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения учебных целей по учебной дисциплине и проводится в форме зачета. Принимается зачет преподавателями, читающими лекции по данной учебной дисциплине в соответствии с перечнем основных вопросов, выносимых для контроля знаний обучающихся:

Вопросы и задачи к зачету

1. Основные составляющие технологии .NET.
2. Механизм работы приложений .NET.
3. Сборка, решение, типы приложений.
4. Принцип работы приложений Windows.

5. Формы.
6. Элементы управления.
7. События от клавиатуры и мыши.
8. Базовые и ссылочные типы данных.
9. Операторы условного и безусловного перехода.
10. Операторы цикла.
11. Передача аргументов методам по ссылке и по значению.
12. Возврат из методов. Недостижимый код.
13. Перечисления.
14. Структуры.
15. Одномерные массивы.
16. Многомерные массивы.
17. Рваные массивы.
18. Класс System.Array.
19. Классы и объекты.
20. Конструкторы. Деструкторы.
21. Перегрузка методов.
22. Основы наследования.
23. Виртуальные методы.
24. Абстрактные классы.
25. Интерфейсы.
26. Анонимные функции и лямбда-выражения.
27. Делегаты. События.
28. Архитектура данных ADO.NET.
29. Объект Command. Параметры
30. Работа с объектом DataReader.
31. Создание и настройка объекта DataAdapter.
32. Применение объектов DataSet и обновление данных.
33. Ограничения. Транзакции.
34. Связывание, просмотр и фильтрация данных.

Примеры задач:

1. Построить иерархию классов: Студент, преподаватель, персона, заведующий кафедрой.
2. Построить иерархию классов: Тест, экзамен, выпускной экзамен, испытание.

Зачет проводится по окончании занятий по дисциплине до начала экзаменационной сессии в период недели контроля самостоятельной работы.

Билет для проведения промежуточной аттестации в форме зачета включают вопросы для проверки сформированности знаний, умений и навыков.

Оценка «зачтено» проставляется студенту, выполнившему и защитившему в полном объеме лабораторные работы в течение семестра, чей уровень знаний, умений и навыков соответствует уровню оценок «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно» (п.7.2). Оценка «не зачтено» проставляется студенту, не выполнившему и (или) не защитившему в полном объеме практические задания и лабораторные работы в течение семестра, либо чей уровень знаний, умений и навыков соответствует уровню оценки «неудовлетворительно».



## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Электронный каталог и электронные информационные ресурсы, предоставляемые научной библиотекой ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» доступны по ссылке <http://library.chuvsu.ru/>

8.1. Рекомендуемая основная литература (ежегодное обновление перечня и условия доступа представлены в Приложениях к рабочей программе)

№ п/п	Наименование
1.	Павловская Т. А. С#. Программирование на языке высокого уровня: учебник для вузов / Павловская Т. А. - СПб. и др.: Питер, 2009. – 432с.
2.	Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 206 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00849-4. — Режим доступа : <a href="http://www.biblio-online.ru/book/BDEEFB2D-532D-4306-829E-5869F6BDA5F9">www.biblio-online.ru/book/BDEEFB2D-532D-4306-829E-5869F6BDA5F9</a> .
3.	Казанский, А. А. Программирование на visual c# 2013: учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. А. Казанский. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 191 с. — (Серия: Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00592-9. — Режим доступа: <a href="http://www.biblio-online.ru/book/95E1CB2C-3044-46D4-A89B-F4FB2E4275DE">www.biblio-online.ru/book/95E1CB2C-3044-46D4-A89B-F4FB2E4275DE</a> .

8.2. Рекомендуемая дополнительная литература (ежегодное обновление и условия доступа перечня представлены в Приложениях к рабочей программе)

№ п/п	Наименование
1.	Никишев В. К. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие / [отв. ред. В. П. Желтов]; Чуваш. гос. ун-т им. И. Н. Ульянова, Желтов В. П., отв. ред., Никишев В. К. - Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2016. - 262с.: ил. - ISBN 978-5-7677-2355-3

### 8.3. Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы.

Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, предоставляемые управлением информатизации ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» доступны по ссылке <http://ui.chuvsu.ru/>\*

#### 8.3.1. Программное обеспечение

№ п/п	Наименование	Условия доступа/скачивания
1.	MS Office/ LibreOffice	лицензия университета/ свободное лицензионное соглашение ( <a href="https://ru.libreoffice.org/">https://ru.libreoffice.org/</a> )
2.	MS Windows/Linux (Ubuntu)	лицензия университета/ свободное лицензионное соглашение ( <a href="http://ubuntu.ru/">http://ubuntu.ru/</a> )
3.	Visual Studio Community	<a href="http://www.visualstudio.com/ru/vs/community">http://www.visualstudio.com/ru/vs/community</a>

#### 8.3.2. Базы данных, информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Условия доступа/скачивания
1.	Гарант	из внутренней сети университета (договор)
2.	Консультант +	

#### 8.3.3. Рекомендуемые интернет-ресурсы и открытые он-лайн курсы

№ п/п	Наименование интернет ресурса	Режим доступа
1.	Российская Государственная Библиотека	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
2.	Государственная публичная научно-техническая библиотека России	<a href="http://www.gpntb.ru">http://www.gpntb.ru</a>

3.	Фундаментальная библиотека Нижегородского государственного университета	<a href="http://www.unn.ru/library">http://www.unn.ru/library</a>
4.	Научная библиотека Казанского государственного университета	<a href="http://lsl.ksu.ru">http://lsl.ksu.ru</a>
5.	Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
6.	Полнотекстовая библиотека учебных и учебно-методических материалов	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
7.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>
8.	Национальный открытый университет.	<a href="http://www.intuit.ru">http://www.intuit.ru</a>

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для лекционных занятий по дисциплине оснащены автоматизированным рабочим местом (АРМ) преподавателя, обеспечивающим тематические иллюстрации и демонстрации, соответствующие программе дисциплины в составе:

- ПЭВМ с доступом в интернет (операционная система, офисные программы, антивирусные программы);
- мультимедийный проектор с дистанционным управлением;
- настенный экран;
- интерактивная доска SMART;
- телевизор SMART.

Учебные аудитории для лабораторных и самостоятельных занятий по дисциплине оснащены АРМ преподавателя и пользовательскими АРМ почислу обучающихся, объединенных локальной сетью («компьютерный» класс), с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н.Ульянова».

## 10. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям лиц с ограниченными возможностями

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.
- для лиц с нарушениями слуха :в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

## 11. Методические рекомендации по освоению дисциплины

В ходе лекционных занятий студенту рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Следует обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. При составлении конспекта желательно оставлять в рабочих конспектах поля, на которых в дальнейшем можно делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие

материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. В ходе лекционных занятий рекомендуется задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к лабораторным работам рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях. Основой для выполнения лабораторной работы являются разработанные кафедрой методические указания. Рекомендуется дорабатывать свой конспект лекций, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной рабочей программой дисциплины. В процессе подготовки студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы.

Формы организации студентов на лабораторных работах: фронтально-индивидуальная. Все студенты выполняют одновременно одну и ту же работу по индивидуальному заданию в соответствии с порядковым номером студента в списке группы.

В результате выполнения лабораторной работы запланирована подготовка письменного отчета о выполненной работе в соответствии с требованиями методических указаний. Качество выполнения лабораторных работ является важной составляющей оценки текущей успеваемости обучающегося.