**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____Сенченко П.В.
«22» _____02_____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Разработка программного обеспечения**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет вычислительных систем (ФВС)**
Кафедра: **Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)**
Курс: **1**
Семестр: **1**
Учебный план набора 2023 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | 1 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|
| Лекционные занятия | 36 | 36 | часов |
| Лабораторные занятия | 72 | 72 | часов |
| Самостоятельная работа | 72 | 72 | часов |
| Подготовка и сдача экзамена | 36 | 36 | часов |
| Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию) | 216 | 216 | часов |
| | 6 | 6 | з.е. |

| Формы промежуточной аттестация | Семестр |
|---|---|
| Экзамен | 1 |

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 22.02.2023
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 74969

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. Познакомить студентов с основами программирования на языке C#.
2. Научить составлять простые алгоритмы, включая алгоритмы поиска и сортировки данных.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. Обучить работе с C#-проектом в среде разработки Visual Studio.
2. Обучить написанию простых консольных приложений и принципу их работы.
3. Обучить элементам алгоритмизации: ветвлению, циклам, функциям.
4. Обучить базовым понятиям структурного программирования.
5. Обучить реализации алгоритмов поиска и сортировки.
6. Обучить основам разработки пользовательского интерфейса на основе технологии WinForms.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.
Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля) (major).
Индекс дисциплины: Б1.В.02.01.
Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):
Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

| Компетенция | Индикаторы достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| **Универсальные компетенции** | | |
| - | - | - |
| **Общепрофессиональные компетенции** | | |
| - | - | - |
| **Профессиональные компетенции** | | |
| ПК-2. Способен управлять работами и выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению информационных систем. | ПК-2.1. Знает принципы командообразования и подбора коллектива по профессиональным компетенциям с учетом требований проекта | Знает командные роли и обязанности участников процесса разработки ПО |
| | ПК-2.2. Умеет организовывать процесс разработки ПО согласно методологиям управления проектами, включая гибкие методологии | Умеет организовывать процесс написания кода с использованием техник гибких методологий, таких как версионирование кода и проведение Code Review |
| | ПК-2.3. Владеет навыками и инструментами для обеспечения процесса разработки и поддержки (сопровождению) ПО | Владеет навыками работы со средой разработки ПО, системой версионного контроля |

Согласована на портале № 74969

## 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры |
|---|---|---|
| | | 1 семестр |
| **Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего** | 108 | 108 |
| Лекционные занятия | 36 | 36 |
| Лабораторные занятия | 72 | 72 |
| **Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего** | 72 | 72 |
| Подготовка к тестированию | 16 | 16 |
| Подготовка к лабораторной работе, написание отчета | 56 | 56 |
| **Подготовка и сдача экзамена** | 36 | 36 |
| **Общая трудоемкость (в часах)** | 216 | 216 |
| **Общая трудоемкость (в з.е.)** | 6 | 6 |

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

| Названия разделов (тем) дисциплины | Лек. зан., ч | Лаб. раб. | Сам. раб., ч | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|---|
| **1 семестр** | | | | | |
| 1 Основы языка C# | 12 | 16 | 21 | 49 | ПК-2 |
| 2 Поиск и сортировка | 10 | 32 | 30 | 72 | ПК-2 |
| 3 Пользовательские приложения | 14 | 24 | 21 | 59 | ПК-2 |
| Итого за семестр | 36 | 72 | 72 | 180 | |
| Итого | 36 | 72 | 72 | 180 | |

### 5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

| Названия разделов (тем) дисциплины | Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) | Трудоемкость (лекционные занятия), ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| **1 семестр** | | | |
| 1 Основы языка C# | Visual Studio и первое приложение C# | 2 | ПК-2 |
| | Типы данных и простые операции | 6 | ПК-2 |
| | Условные операторы и операторы цикла | 4 | ПК-2 |
| | Итого | 12 | |

Согласована на портале № 74969

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 Поиск и сортировка | Методы | 4 | ПК-2 |
| | Поиск и сортировка | 4 | ПК-2 |
| | Сложность алгоритмов | 2 | ПК-2 |
| | Итого | 10 | |
| 3 Пользовательские приложения | Структуры | 6 | ПК-2 |
| | Формы | 6 | ПК-2 |
| | Работа с файлами | 2 | ПК-2 |
| | Итого | 14 | |
| Итого за семестр | | 36 | |
| Итого | | 36 | |

### 5.3. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено учебным планом

### 5.4. Лабораторные занятия

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Наименование лабораторных работ

| Названия разделов (тем) дисциплины | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| **1 семестр** | | | |
| 1 Основы языка C# | Линейная программа и программа с ветвлениями | 8 | ПК-2 |
| | Циклы | 8 | ПК-2 |
| | Итого | 16 | |
| 2 Поиск и сортировка | Массивы, поиск, сортировка | 12 | ПК-2 |
| | Функции в C# | 12 | ПК-2 |
| | Строки | 8 | ПК-2 |
| | Итого | 32 | |
| 3 Пользовательские приложения | Создание приложения с графическим интерфейсом | 12 | ПК-2 |
| | Структуры и работа с файлами | 12 | ПК-2 |
| | Итого | 24 | |
| Итого за семестр | | 72 | |
| Итого | | 72 | |

### 5.5. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

### 5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов (тем) дисциплины | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| **1 семестр** | | | | |

Согласована на портале № 74969

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 Основы языка C# | Подготовка к тестированию | 5 | ПК-2 | Тестирование |
| | Подготовка к лабораторной работе, написание отчета | 16 | ПК-2 | Лабораторная работа |
| | Итого | 21 | | |
| 2 Поиск и сортировка | Подготовка к тестированию | 6 | ПК-2 | Тестирование |
| | Подготовка к лабораторной работе, написание отчета | 24 | ПК-2 | Лабораторная работа |
| | Итого | 30 | | |
| 3 Пользовательские приложения | Подготовка к тестированию | 5 | ПК-2 | Тестирование |
| | Подготовка к лабораторной работе, написание отчета | 16 | ПК-2 | Лабораторная работа |
| | Итого | 21 | | |
| Итого за семестр | | 72 | | |
| | Подготовка и сдача экзамена | 36 | | Экзамен |
| Итого | | 108 | | |

### 5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Формируемые компетенции | Виды учебной деятельности | | | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| | Лек. зан. | Лаб. раб. | Сам. раб. | |
| ПК-2 | + | + | + | Лабораторная работа, Тестирование, Экзамен |

## 6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

### 6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

| Формы контроля | Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра | Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ | Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра | Всего за семестр |
|---|---|---|---|---|
| **1 семестр** | | | | |
| Лабораторная работа | 20 | 20 | 20 | 60 |
| Тестирование | 5 | 5 | 0 | 10 |
| Экзамен | | | | 30 |
| Итого максимум за период | 25 | 25 | 20 | 100 |
| Нарастающим итогом | 25 | 50 | 70 | 100 |

Согласована на портале № 74969

### 6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

| Баллы на дату текущего контроля | Оценка |
|---|---|
| ≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК | 5 |
| От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК | 4 |
| От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК | 3 |
| < 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК | 2 |

### 6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

| Оценка | Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен | Оценка (ECTS) |
|---|---|---|
| 5 (отлично) (зачтено) | 90 – 100 | A (отлично) |
| 4 (хорошо) (зачтено) | 85 – 89 | B (очень хорошо) |
| | 75 – 84 | C (хорошо) |
| | 70 – 74 | D (удовлетворительно) |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено) | 65 – 69 | |
| | 60 – 64 | E (посредственно) |
| 2 (неудовлетворительно) (не зачтено) | Ниже 60 баллов | F (неудовлетворительно) |

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная литература

1. Введение в программирование: Учебное пособие / А.Е. Горяинов - 2022. 10 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://new.kcup.tusur.ru/library/vvedenie-v-programmirovanie-0.

2. Программирование: Учебное пособие / В. М. Зюзьков - 2013. 186 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5987.

### 7.2. Дополнительная литература

1. Новые технологии в программировании: Учебное пособие / Д. В. Гарайс, А. Е. Горяинов, А. А. Калентьев - 2014. 176 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5796.

### 7.3. Учебно-методические пособия

#### 7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Введение в программирование: Учебно-методическое пособие / Н. Ю. Хабибулина - 2022. 130 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://new.kcup.tusur.ru/library/vvedenie-v-programmirovanie.

#### 7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

**Для лиц с нарушениями зрения:**

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Согласована на портале № 74969

**Для лиц с нарушениями слуха:**
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.
**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

### 7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

## 8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

### 8.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

### 8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Лаборатория алгоритмического обеспечения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 327 ауд.

Описание имеющегося оборудования:
- Интерактивная панель Smart Vizion;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- Microsoft Visual Studio 2013 Professional;

### 8.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:
- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:
- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:
- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

### 8.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Согласована на портале № 74969

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

## 9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

### 9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

| Названия разделов (тем) дисциплины | Формируемые компетенции | Формы контроля | Оценочные материалы (ОМ) |
|---|---|---|---|
| 1 Основы языка C# | ПК-2 | Лабораторная работа | Темы лабораторных работ |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| 2 Поиск и сортировка | ПК-2 | Лабораторная работа | Темы лабораторных работ |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |
| 3 Пользовательские приложения | ПК-2 | Лабораторная работа | Темы лабораторных работ |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Экзамен | Перечень экзаменационных вопросов |

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

| Оценка | Баллы за ОМ | Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения | | |
|---|---|---|---|---|
| | | знать | уметь | владеть |

Согласована на портале № 74969

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 (неудовлетворительно) | < 60% от максимальной суммы баллов | отсутствие знаний или фрагментарные знания | отсутствие умений или частично освоенное умение | отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков |
| 3 (удовлетворительно) | от 60% до 69% от максимальной суммы баллов | общие, но не структурированные знания | в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение | в целом успешное, но не систематическое применение навыков |
| 4 (хорошо) | от 70% до 89% от максимальной суммы баллов | сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания | в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение | в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков |
| 5 (отлично) | ≥ 90% от максимальной суммы баллов | сформированные систематические знания | сформированное умение | успешное и систематическое применение навыков |

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

| Оценка | Формулировка требований к степени компетенции |
|---|---|
| 2 (неудовлетворительно) | Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале<br>или<br>Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения. |
| 3 (удовлетворительно) | Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях. |
| 4 (хорошо) | Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения. |
| 5 (отлично) | Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины. |

### 9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Что покажет код ниже?
   static int num = 0;
   public static void Main (string[] args) {

Согласована на портале № 74969

```
testFunc(num);
testFunc(num);
}
public static void testFunc (int num) {
num++;
Console.Write(num);
}
```

1. 11
2. 01
3. 12
4. 00
5. Ошибку в коде

2. Что делает try-catch?
   1. Работает с исключениями
   2. Работает с базой данных
   3. Работает с файлами
   4. Работает с классами

3. Где правильно создан массив?
   1. int arr = [2, 5];
   2. int[] arr = new int [2] {2, 5};
   3. int[] arr = new Array [2, 5];
   4. int arr = {2, 5};
   5. int arr[] = {2, 5};

4. Что такое перегрузка методов?
   1. Использование одного имени для разных методов
   2. Передача слишком больших данных в функцию
   3. Передача слишком большого файла через return

5. Для чего можно использовать язык C#?
   1. Для создания программ под ПК
   2. Всё перечисленное
   3. Для написания игр
   4. Для создания лишь игр и программ
   5. Для создания веб сайтов

6. Где верно происходит вывод данных в консоль?
   1. console.log("Hi");
   2. print("Hi");
   3. Console.write("Hi");
   4. Console.WriteLine("Hi");

7. Что покажет код ниже?

```
namespace ProjectOne {
class MainClass {
 static int num = 0;
 public static void Main (string[] args) {
  testFunc(num);
  testFunc(num);
 }
public static void testFunc (int num) {
  MainClass.num++;
  Console.Write(MainClass.num);
}
```

Согласована на портале № 74969

```
}
}
```

1. 11
2. 01
3. 12
4. Ошибку в коде

8. При каком условии результат будет равен значению true?
```
int a = 1, b = 5;
bool some = false;
```

   1. (b != 5 || a == 3) || (!some && a > 1)
   2. (some && a != 2) || b > 5
   3. (b > 5 && a <= 3) || (!some || a < 1)
   4. (b <= 5 || a == 3) && some
   5. some || a == 4 || b < 3

9. Какая функция корректно сравнивает две подстроки?
   1. String.Match("hi", "hello");
   2. String.Compare("hi", "hello");
   3. String.Equal("hi", "hello");
   4. String.Check("hi", "hello");

10. Где правильно создана переменная?
    1. int num = "1";
    2. $x = 10;
    3. float big_num = 23.2234;
    4. x = 0;
    5. char symbol = 'A';

### 9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов

1. Оператор ";". Выражения – операция присваивания, логические операции и операции сравнения, операции инкремента и декремента, приоритеты выполнения операций. Оператор "{}". Понятие блока кода. Понятие области видимости и времени жизни переменных. Уникальность имен переменных в блоке кода.
2. Что такое условный оператор? Ключевые слова if и else? Что такое лестничный условный оператор? Что такое тернарный оператор ("оператор Элвиса")? Инструкция switch. Применение case, break и default в конструкции switch.
3. Что такое массив? Как массив представлен в оперативной памяти. Напишите пример объявления массива на языке C#. Напишите пример инициализации массива.
4. Обращение к элементам массива. Обращение к несуществующим элементам массива. Почему индексация к элементам начинается с нуля? Определение длины массива?
5. Отличие многомерного массива от массива массивов. Напишите пример кода по объявлению и инициализации каждого из них.
6. Операторы break и continue в циклах. Приведите примеры использования.
7. Что такое цикл? Какие виды циклов есть в языке C#? Как организовать последовательный перебор всех элементов массива в цикле for? Как организовать перебор всех элементов массива в цикле for в обратном порядке?
8. Что такое функция (метод)? Для чего необходимо создавать методы? Как объявить метод на языке C#? Что такое входные аргументы, что такое выходное значение? Оператор return. Вызов метода в клиентском коде.
9. Поясните понятия "соответствие аргументов метода по порядку" и "соответствие аргументов метода по типу"? Что такое перегрузка методов? Приведите пример.
10. Что такое функция (метод)? В чем отличие метода Main() от других методов в языке C#? Входные аргументы метода Main() – откуда приходят эти значения?
11. Строковый тип данных. Определение длины строки. Символ конца строки. Спецсимволы

Согласована на портале № 74969

'\n', '\t' и др. Как выполняется сравнение двух строк? Методы работы со строковыми значениями: StartsWith(), EndsWith(), IndexOf(), Split(), Join(), Trim(), PadLeft(), PadRight().
12. Строковый тип данных. Определение длины строки. Символ конца строки. Методы работы со строковыми значениями: Insert(), Remove(), Replace(), ToUpper(), ToLower(), Substring(). Конкатенация строк. Интерполяция строк.
13. Консольное приложение C#. Методы статического класса Console. Форматирование строк перед выводом в консоль. Преобразование пользовательского ввода в значения переменных конкретного типа данных.
14. Что такое рекурсия? Что такое прямая и косвенная рекурсия? Как правильно организовать рекурсивный метод, чтобы его выполнение не было бесконечным? В чем недостатки рекурсивных методов по сравнению с не рекурсивными?
15. Что такое структура в языке C#. Объявление структур. Создание переменных структур в клиентском коде.
16. Методы в структурах. Объявление метода в структуре, реализация метода, вызов метода структуры в клиентском коде. Понятие конструктора.
17. Обработка исключений. Что такое исключение? Применение ключевых слов try и catch. Обработка нескольких типов исключений. Производительность try..catch.
18. Что такое компиляция программы? Что такое компилятор? В чем разница между ошибкой компиляции и ошибкой во время выполнения программы?
19. Что такое точка останова? Как создать точку останова? Как убрать точку останова? Как во время отладки перейти от одной точки останова к следующей? Как во время отладки перейти от текущей исполняемой строчки кода к следующей?
20. В чем отличие конфигураций сборки Debug (отладка) и Release (выпуск) в среде разработки Visual Studio?

### 9.1.3. Темы лабораторных работ

1. Линейная программа и программа с ветвлениями
2. Циклы
3. Массивы, поиск, сортировка
4. Функции в C#
5. Строки
6. Создание приложения с графическим интерфейсом
7. Структуры и работа с файлами

## 9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Согласована на портале № 74969

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

### 9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

| Категории обучающихся | Виды дополнительных оценочных материалов | Формы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|---|
| С нарушениями слуха | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы | Преимущественно письменная проверка |
| С нарушениями зрения | Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам | Преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету | Преимущественно дистанционными методами |
| С ограничениями по общемедицинским показаниям | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы | Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

### 9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

– в печатной форме;
– в печатной форме с увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;
– методом чтения ассистентом задания вслух;
– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;
– набор ответов на компьютере;
– набор ответов с использованием услуг ассистента;
– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**Для лиц с нарушениями зрения:**

– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Согласована на портале № 74969

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 74969

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КСУП
протокол № 8 от « 3 » 2 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО:**

| Должность | Инициалы, фамилия | Подпись |
|---|---|---|
| Заведующий выпускающей каф. КСУП | Ю.А. Шурыгин | Согласовано, 86bee96a-108e-4833-aead-5229de651610 |
| Заведующий обеспечивающей каф. КСУП | Ю.А. Шурыгин | Согласовано, 86bee96a-108e-4833-aead-5229de651610 |
| И.О. начальника учебного управления | И.А. Лариошина | Согласовано, c3195437-a02f-4972-a7c6-ab6ee1f21e73 |

**ЭКСПЕРТЫ:**

| | | |
|---|---|---|
| Доцент, каф. КСУП | Н.Ю. Хабибулина | Согласовано, 127794aa-ac54-4444-9122-130bd40d9285 |
| Доцент, каф. КСУП | Т.Е. Григорьева | Согласовано, d848614c-1d2f-4e32-b86c-1029abc0b2d5 |

**РАЗРАБОТАНО:**

| | | |
|---|---|---|
| Доцент, каф. КСУП | А.Е. Горяинов | Разработано, dca610d3-d3a9-4ce6-a6a3-7c972a2d8cd3 |

Согласована на портале № 74969