

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный индустриальный университет»  
Кафедра прикладных информационных технологий и программирования

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
информационных технологий и  
автоматизированных систем  
\_\_\_\_\_ Л.Д. Павлова  
подпись  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программирование

09.03.03 «Прикладная информатика»  
(направленность (профиль): «Прикладная информатика»)

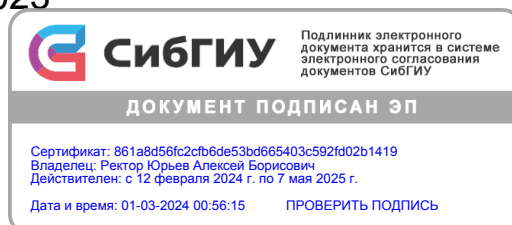
Квалификация выпускника  
Бакалавр

Форма обучения  
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк  
2023



## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- получение расширенных сведений о методах разработки программ;
- совершенствование навыков программирования на одном из языков программирования высокого уровня.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение основ объектно-ориентированного программирования на языке C#;
- изучение принципов разработки программ, осуществляющих контролируемый диалог с пользователем;
- получение навыков создания программ среднего уровня сложности.

## 2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 «Прикладная информатика».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Основы программирования.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Программная инженерия.

## 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### – Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
	ОПК-7: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7.1 Понимает теоретические основы алгоритмизации и программирования	– знать: основные элементы технологии объектно-ориентированного программирования. – уметь: разрабатывать структуру классов для конкретной задачи. – владеть: навыками применения технологии

			объектно-ориентированного программирования.
		ОПК-7.2 Разрабатывает алгоритмическое обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: общие принципы взаимодействия пользователя с программным средством.</li> <li>– уметь: разрабатывать алгоритм взаимодействия пользователя с программным обеспечением.</li> <li>– владеть: компонентами среды разработки, обеспечивающими диалог с пользователем.</li> </ul>
		ОПК-7.3 Разрабатывает программное обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: возможности среды разработки для организации взаимодействия пользователя с программным обеспечением.</li> <li>– уметь: разрабатывать программы среднего уровня сложности.</li> <li>– владеть: приемами реализации программ с контролируемым диалогом с пользователем.</li> </ul>

#### 4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (лабораторные работы, коллоквиумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>3 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			экзамен
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>144</b>	144
	<i>зачетных единиц</i>	<b>4</b>	4
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>16</b>	16
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>32</b>	32
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		<b>60</b>	60
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		<b>36</b>	36
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0

## Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Реализация диалога с пользователем;

Тема 1.1 Использование компонентов выбора (Лабораторная работа, предусматривающая разработку программы с использованием компонентов выбора типа «один из нескольких» и «несколько из нескольких»);

Тема 1.2 Обработка исключений (Понятие исключения, класс Exception и его потомки, операторы try, catch, finally, throw);

Тема 1.3 Разработка многооконных программ (Лабораторная работа, предусматривающая создание в одной программе нескольких форм с контролем правильности ввода данных, и их взаимодействие);

Тема 1.4 Использование дополнительных элементов пользовательского интерфейса (Лабораторная работа, предусматривающая использование меню, панелей инструментов, строки состояния, стандартных диалоговых окон);

Раздел 2 Создание и использование классов;

Тема 2.1 Общая структура класса (Общая схема класса, спецификаторы доступа, понятие и синтаксис полей и методов);

Тема 2.2 Конструкторы, инициализаторы объектов, перегрузка методов (Конструкторы, деструкторы, инициализаторы объектов, перегрузка методов класса, особенности использования параметров методов);

Тема 2.3 Свойства и индексы (Понятие свойства и индекса, их синтаксис, примеры использования);

Тема 2.4 Статические классы (Назначение статических классов и членов классов, синтаксис, особенности использования);

Тема 2.5 Наследование и полиморфизм (Понятие наследования, особенности наследования конструкторов, переопределение методов в классах-потомках. Понятие полиморфизма, назначение и синтаксис виртуальных методов, абстрактные классы, операторы приведения типов для классов, ограничение в наследовании методов и классов);

Раздел 3 Некоторые конструкции C#;

Тема 3.1 Интерфейсы (Понятие интерфейса, синтаксис, особенности и примеры использования);

Тема 3.2 Структуры (Особенности структур, их отличия от классов).

### 5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 1.2.	Обработка исключений	2	
Тема 2.1.	Общая структура класса	1	
Тема 2.2.	Конструкторы, инициализаторы объектов, перегрузка методов	4	
Тема 2.3.	Свойства и индексаторы	2	
Тема 2.4.	Статические классы	1	
Тема 2.5.	Наследование и полиморфизм	4	
Тема 3.1.	Интерфейсы	1	
Тема 3.2.	Структуры	1	
<b>Итого:</b>		<b>16</b>	<b>0</b>

### 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

### 7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 1.1.	Элементы выбора	4	
Тема 2.1.	Совокупность объектов	4	

	пользовательского класса		
Тема 1.2; Тема 1.3; Тема 2.1.	Многооконные программы	6	
Тема 1.4.	Дополнительные элементы пользовательского интерфейса	6	
Тема 2.1; Тема 2.2.	Графика	8	
Тема 2.5.	Наследование и полиморфизм	4	
<b>Итого:</b>		<b>32</b>	<b>0</b>

### 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

### 9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Прохождение тестирования.	10	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Прохождение тестирования.	44	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала;	6	

	3. Прохождение тестирования.		
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	36	
<b>Итого:</b>		<b>96</b>	<b>0</b>

## 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

### а) литература:

1 Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для вузов. – Москва : Юрайт, 2023. – 369 с. – ISBN 978-5-534-10616-9. – URL: <https://urait.ru/bcode/511747> (дата обращения: 24.03.2023);

2 Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход : учебник и практикум для вузов. – Москва : Юрайт, 2023. – 155 с. – ISBN 978-5-534-00850-0. – URL: <https://urait.ru/bcode/512425> (дата обращения: 24.03.2023);

3 Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для вузов. – Москва : Юрайт, 2022. – 206 с. – ISBN 978-5-534-00849-4. – URL: <https://urait.ru/bcode/490369> (дата обращения: 24.03.2023);

4 Казанский, А. А. Программирование на Visual C# : учебное пособие для вузов. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 192 с. – ISBN 978-5-534-12338-8. – URL: <https://urait.ru/bcode/512404> (дата обращения: 24.03.2023).

### б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 – ]. – URL: <http://rusneb.ru>. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 – ]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <http://www.biblioclub.ru>;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 – ]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://eivis.ru>. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 – ]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>. – URL: <https://libr.sibsiu.ru>.

**в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Visual Studio.

**г) базы данных и информационно-справочные системы:**

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

## **11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенную компьютерной техникой;
- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной



техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 «Прикладная информатика».

Составитель(и):

доцент Кожемяченко Вадим Иванович (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

## Приложение

### Аннотация

рабочей программы дисциплины «Программирование»

по направлению подготовки (специальности)

**09.03.03 «Прикладная информатика»**

(направленность (профиль): «Прикладная информатика»)

форма обучения – Очная форма

### 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- получение расширенных сведений о методах разработки программ;
- совершенствование навыков программирования на одном из языков программирования высокого уровня.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение основ объектно-ориентированного программирования на языке C#;
- изучение принципов разработки программ, осуществляющих контролируемый диалог с пользователем;
- получение навыков создания программ среднего уровня сложности.

### 2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 «Прикладная информатика».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Основы программирования.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Программная инженерия.

### 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### – Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
	ОПК-7:	ОПК-7.1 Понимает	– знать: основные

	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	теоретические основы алгоритмизации и программирования	элементы технологии объектно-ориентированного программирования. – уметь: разрабатывать структуру классов для конкретной задачи. – владеть: навыками применения технологии объектно-ориентированного программирования.
		ОПК-7.2 Разрабатывает алгоритмическое обеспечение	– знать: общие принципы взаимодействия пользователя с программным средством. – уметь: разрабатывать алгоритм взаимодействия пользователя с программным обеспечением. – владеть: компонентами среды разработки, обеспечивающими диалог с пользователем.
		ОПК-7.3 Разрабатывает программное обеспечение	– знать: возможности среды разработки для организации взаимодействия пользователя с программным обеспечением. – уметь: разрабатывать программы среднего уровня сложности. – владеть: приемами реализации программ с контролируемым диалогом с пользователем.

#### 4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>3 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			<b>экзамен</b>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>144</b>	<b>144</b>
	<i>зачетных единиц</i>	<b>4</b>	<b>4</b>

Лекции, <i>академ. час.</i>	<b>16</b>	16
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	<b>32</b>	32
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>	0
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>	0
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>	0
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	<b>60</b>	60
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	<b>36</b>	36
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0

## **5 Краткое содержание учебной дисциплины**

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Реализация диалога с пользователем;

Тема 1.1 Использование компонентов выбора (Лабораторная работа, предусматривающая разработку программы с использованием компонентов выбора типа «один из нескольких» и «несколько из нескольких»);

Тема 1.2 Обработка исключений (Понятие исключения, класс Exception и его потомки, операторы try, catch, finally, throw);

Тема 1.3 Разработка многооконных программ (Лабораторная работа, предусматривающая создание в одной программе нескольких форм с контролем правильности ввода данных, и их взаимодействие);

Тема 1.4 Использование дополнительных элементов пользовательского интерфейса (Лабораторная работа, предусматривающая использование меню, панелей инструментов, строки состояния, стандартных диалоговых окон);

Раздел 2 Создание и использование классов;

Тема 2.1 Общая структура класса (Общая схема класса, спецификаторы доступа, понятие и синтаксис полей и методов);

Тема 2.2 Конструкторы, инициализаторы объектов, перегрузка методов (Конструкторы, деструкторы, инициализаторы объектов, перегрузка методов класса, особенности использования параметров методов);

Тема 2.3 Свойства и индексы (Понятие свойства и индекса, их синтаксис, примеры использования);

Тема 2.4 Статические классы (Назначение статических классов и членов классов, синтаксис, особенности использования);

Тема 2.5 Наследование и полиморфизм (Понятие наследования, особенности наследования конструкторов, переопределение методов в классах-потомках. Понятие полиморфизма, назначение и синтаксис виртуальных методов, абстрактные классы,

операторы приведения типов для классов, ограничение в наследовании методов и классов);

Раздел 3 Некоторые конструкции C#;

Тема 3.1 Интерфейсы (Понятие интерфейса, синтаксис, особенности и примеры использования);

Тема 3.2 Структуры (Особенности структур, их отличия от классов).

### **6 Составитель(и):**

доцент Кожемяченко Вадим Иванович (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).