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

09.03.02 «Информационные системы и технологии»
(направленность (профиль): «Информационные системы и технологии»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 00:23:01 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

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) 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

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:
– Технологии программирования.

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-6: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и	ОПК-6.1 Понимает теоретические основы алгоритмизации и программирования	– знать: основные элементы технологии объектно-ориентированного программирования. – уметь: разрабатывать структуру классов для конкретной задачи. – владеть: навыками

	технологий		применения технологии объектно-ориентированного программирования.
		ОПК-6.2 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-6.3 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 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		***ИТОГО***	***3 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*144*
	зачетных единиц	***4***	*4*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***60***	*60*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***36***	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*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 индексаторы (Понятие свойства и индексатора, 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, *академ.час*	
		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	
Итого:		**16**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

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

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме**

			практической подготовки
Тема 1.1.	Элементы выбора	4	
Тема 2.1.	Совокупность объектов пользовательского класса	4	
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	
Итого:		**32**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

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

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		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	6	

	материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Прохождение тестирования.		
Контроль	*Подготовка к экзамену*	36	
Итого:		**96**	**0**

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) 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

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)
09.03.02 «Информационные системы и технологии»
(направленность (профиль): «Информационные системы и технологии»)
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) 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

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:

– Технологии программирования.

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-6: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-6.1 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-6.2 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-6.3 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		*ИТОГО*	*3 семестр*
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*144*
	зачетных единиц	***4***	*4*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***60***	*60*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***36***	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*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 индексаторы (Понятие свойства и индексатора, 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).