

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

Проректор по учебной работе

_____ И.В. Зоря

подпись

« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы программирования

09.03.01 - Информатика и вычислительная техника

Информатика и вычислительная техника

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения 4 года

Год начала подготовки 2020

Новокузнецк
2020

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- изучение общих принципов разработки программ;
- получение первичных навыков программирования на одном из языков программирования высокого уровня.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение базовых алгоритмических конструкций, используемых при разработке программ;
- изучение основных операторов языка C#;
- получение навыков создания программ в инструментальной среде разработки.

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) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

Не заданы.

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

- Современные технологии программирования;
- Программирование.

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-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1 Участвует в разработке математического, алгоритмического и программного обеспечения информационных систем	– знать: базовые алгоритмические конструкции, используемые при разработке программ. – уметь: оценивать структуру разрабатываемого программного продукта.

			– владеть: приемами реализации простейших программных алгоритмов.
		ОПК-8.2 Использует типовые решения и разрабатывает на основе известных математических методов алгоритмы решения прикладных задач информатизации	– знать: типовые алгоритмы и математические методы. – уметь: адаптировать типовые алгоритмы к конкретным условиям задачи. – владеть: приемами реализации типовых алгоритмов.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

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

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено проведение лекций, лабораторных работ. Особое место в овладении учебной дисциплины отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	1 семестр	2 семестр
Форма промежуточной аттестации			<i>экзамен</i>	<i>зачет</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	216	144	72
	<i>зачетных единиц</i>	6	4	2
Лекции, <i>академ. час.</i>		18	18	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		34	18	16
Практические работы, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		128	72	56

Контроль, <i>академ. час.</i>	36	36	0
-------------------------------	-----------	----	---

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы языка C#;

Тема 1.1 Знакомство со средой разработки Visual Studio (Понятие проекта и порядок его создания. Интерфейс Visual Studio. Порядок разработки программы);

Тема 1.2 Типы данных, переменные, построение выражений (Типы данных, переменные, константы, выражения и операторы, используемые при их построении);

Тема 1.3 Стандартные классы. Понятие пространства имен и значения null (Класс Object – основа всех классов. Вычисление математических функций с помощью класса Math. Преобразование типов с использованием класса Convert. Класс Random – средство для генерации случайных величин. Понятие пространства имен, структура, вложенность, использование. Понятие null и типы данных, его использующие);

Раздел 2 Разработка программ с использованием базовых конструкций языка;

Тема 2.1 Основные операторы языка (Операторы присваивания, инкремента и декремента, операторные скобки, операторы условия, выбора, условный оператор, операторы циклов, оператор new);

Тема 2.2 Структурированные типы (Одномерные и многомерные массивы, ступенчатые массивы, оператор foreach, структуры);

Тема 2.3 Строки (Базовый класс работы со строками, алгоритмы работы со строками);

Тема 2.4 Методы (Метод, как выделенный код для обработки данных. Правила описания метода);

Раздел 3 Работа с файлами;

Тема 3.1 Работа с файлами, как элементами файловой системы (Класс File – основа для манипуляции над файлами. Перечисления FileMode, FileAccess, FileShare, определяющие параметра доступа к файлу);

Тема 3.2 Работа с файлами, как с потоками (Класс FileStream – универсальный класс доступа к данным файла. Классы StreamReader и StreamWriter для работы с текстовыми файлами. Классы BinaryReader и BinaryWriter для работы с двоичными файлами).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>
Тема 1.2.	Типы данных, переменные, построение выражений	1
Тема 1.3.	Стандартные классы. Понятие пространства имен и значения null	1

Тема 2.1.	Основные операторы языка	2
Тема 2.2.	Структурированные типы	8
Тема 2.3.	Строки	2
Тема 2.4.	Методы	2
Тема 3.1.	Работа с файлами, как элементами файловой системы	1
Тема 3.2.	Работа с файлами, как с потоками	1
Итого:		18

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, академ. час
	<i>Отсутствуют</i>	
Итого:		0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ. час
Тема 1.1.	Знакомство со средой разработки Visual Studio	2
Тема 1.2.	Разработка программы с применением простейших арифметических операторов	4
Тема 1.2; Тема 1.3; Тема 2.1.	Разработка программы, реализующей расчет сложных выражений с использованием класса математических функций	4
Тема 2.1.	Разработка программы, использующей итерационные алгоритмы	4
Тема 2.2.	Разработка программы, обрабатывающей одномерные массивы	4
Тема 2.2.	Разработка программы, обрабатывающей многомерные массивы (матрицы)	4
Тема 2.3.	Разработка программы, обрабатывающей строки	4
Тема 2.4.	Разработка программы, реализующий собственный метод для обработки данных	4
Тема 2.2; Тема 3.2.	Разработка программы, использующей тип данных «структура» и организующей работу с файлами	4
Итого:		34

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ. час
	<i>Отсутствуют</i>	
Итого:		0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ. час
Раздел 1.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Подготовка к текущему контролю.	28
Раздел 2.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Подготовка к текущему контролю.	78
Раздел 3.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Подготовка к текущему контролю.	22
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	36
Итого:		164

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Биллиг, В. А. Основы программирования на C# 3.0: ядро языка : [учебный курс] / В. А. Биллиг. – 2-е изд., испр. – Москва : ИНТУИТ, 2016, – 411 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428947> (дата обращения: 03.03.2020);

2 Подбельский, В. В. Язык C#. Базовый курс : учебное пособие / В. В. Подбельский. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Финансы и статистика, 2015. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279035342.html> (дата обращения: 03.03.2020);

3 Казанский, А. А. Программирование на Visual C# 2013 : учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. А. Казанский. – Москва : Издательство Юрайт, 2018. – 191 с. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/414194> (дата обращения: 03.03.2020);

4 Хиценко, В. П. Основы программирования : учебное пособие / В. П. Хиценко ; Новосибирский государственный технический университет.

– Новосибирск : НГТУ, 2015. – 83 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438365> (дата обращения: 03.03.2020);

5 Казанский, А. А. Программирование на Visual C# : учебное пособие для вузов / А. А. Казанский. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 192 с. – ISBN 978-5-534-12338-8. – URL: <http://www.biblio-online.ru/bcode/451467> (дата обращения: 03.03.2020).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

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

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

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

4 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 –]. – URL: <http://uisrussia.msu.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

7 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Microsoft Visual Studio 2010 Ultimate;
- Microsoft Windows 7.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

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

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть 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.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки 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) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Составитель(и):

Кожемяченко Вадим Иванович

Приложение А

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Основы программирования»

по направлению подготовки (специальности)

09.03.01 - Информатика и вычислительная техника

(направленность (профиль) «Информатика и вычислительная техника»)

форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- изучение общих принципов разработки программ;
- получение первичных навыков программирования на одном из языков программирования высокого уровня.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение базовых алгоритмических конструкций, используемых при разработке программ;
- изучение основных операторов языка C#;
- получение навыков создания программ в инструментальной среде разработки.

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) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

Не заданы.

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

- Современные технологии программирования;
- Программирование.

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-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1 Участвует в разработке математического, алгоритмического и программного обеспечения информационных систем	<ul style="list-style-type: none"> – знать: базовые алгоритмические конструкции, используемые при разработке программ. – уметь: оценивать структуру разрабатываемого программного продукта. – владеть: приемами реализации простейших программных алгоритмов.
		ОПК-8.2 Использует типовые решения и разрабатывает на основе известных математических методов алгоритмы решения прикладных задач информатизации	<ul style="list-style-type: none"> – знать: типовые алгоритмы и математические методы. – уметь: адаптировать типовые алгоритмы к конкретным условиям задачи. – владеть: приемами реализации типовых алгоритмов.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	1 семестр	2 семестр
Форма промежуточной аттестации			<i>экзамен</i>	<i>зачет</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	216	144	72
	<i>зачетных единиц</i>	6	4	2
Лекции, <i>академ. час.</i>		18	18	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		34	18	16
Практические работы, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		128	72	56
Контроль, <i>академ. час.</i>		36	36	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Основы языка C#;

Тема 1.1 Знакомство со средой разработки Visual Studio (Понятие проекта и порядок его создания. Интерфейс Visual Studio. Порядок разработки программы);

Тема 1.2 Типы данных, переменные, построение выражений (Типы данных, переменные, константы, выражения и операторы, используемые при их построении);

Тема 1.3 Стандартные классы. Понятие пространства имен и значения null (Класс Object – основа всех классов. Вычисление математических функций с помощью класса Math. Преобразование типов с использованием класса Convert. Класс Random – средство для генерации случайных величин. Понятие пространства имен, структура, вложенность, использование. Понятие null и типы данных, его использующие);

Раздел 2 Разработка программ с использованием базовых конструкций языка;

Тема 2.1 Основные операторы языка (Операторы присваивания, инкремента и декремента, операторные скобки, операторы условия, выбора, условный оператор, операторы циклов, оператор new);

Тема 2.2 Структурированные типы (Одномерные и многомерные массивы, ступенчатые массивы, оператор foreach, структуры);

Тема 2.3 Строки (Базовый класс работы со строками, алгоритмы работы со строками);

Тема 2.4 Методы (Метод, как выделенный код для обработки данных. Правила описания метода);

Раздел 3 Работа с файлами;

Тема 3.1 Работа с файлами, как элементами файловой системы (Класс File – основа для манипуляции над файлами. Перечисления FileMode, FileAccess, FileShare, определяющие параметра доступа к файлу);

Тема 3.2 Работа с файлами, как с потоками (Класс FileStream – универсальный класс доступа к данным файла. Классы StreamReader и StreamWriter для работы с текстовыми файлами. Классы BinaryReader и BinaryWriter для работы с двоичными файлами).

6 Составитель(и):

Кожемяченко Вадим Иванович