ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа экономики и управления

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Карпушкина А. В.
Пользователь: karpushkinaav
Дата подписания: 21.12.2021

А. В. Карпушкина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.09 Высокоуровневые методы информатики и программирования
для направления 09.03.03 Прикладная информатика
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Цифровая экономика и информационные технологии

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 922

Зав.кафедрой разработчика,
д.экон.н., доц.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Худякова Т. А.
Пользователь: khudiakovata
Дата подписания: 20.12.2021

Т. А. Худякова

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Сартасов Е. М.
Пользователь: sartasovem
Дата подписания: 20.12.2021

Е. М. Сартасов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
к.техн.н., доц.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Прохорова И. А.
Пользователь: prokhorovaia
Дата подписания: 20.12.2021

И. А. Прохорова

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование у бакалавров знания методов программирования на языке высокого уровня с-шарп. Из поставленной цели вытекают следующие задачи: - изучить синтаксис язык с-шарп; - изучить основы объектно-ориентированного программирования; - научиться отлаживать программы, разработанные с помощью объектно-ориентированного программирования

Краткое содержание дисциплины

- Введение в синтаксис с-шарп. - Классы. Модификаторы элементов. Конструкторы, статические конструкторы. Методы. Свойства. Инкапсуляция. - Вложенные классы. - Наследование. Виртуальные функции, абстрактные функции и классы, изолированные классы. - Полиоморфизм. - Многопоточность. - Делегаты. События. Атрибуты. Сериализация. - Рефлексация. Сборка мусора

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение	Знает: Способы и приёмы программирования приложений. Языки программирования C++ и C# Умеет: Разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение Имеет практический опыт: Использования интегрированной среды разработки программных продуктов Microsoft Visual Studio
ПК-4 Способен разрабатывать базы данных ИС с учетом требований информационной безопасности, осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач.	Знает: Основные понятия реляционных баз данных Умеет: Осуществлять ведение базы данных, используя возможности современных языков программирования. Имеет практический опыт: Работы с различными системами управления базами данных, в частности, MS Access и MS SQL Server
ПК-6 Способен проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС.	Знает: Способы тестирования программного обеспечения. Умеет: Тестировать компоненты программного обеспечения ИС Имеет практический опыт: Использования различных отладочных средств для тестирования программного обеспечения.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.Ф.05 Введение в направление	1.Ф.12 Интернет-программирование, ФД.03 Патентоведение, 1.Ф.17 Программная инженерия, 1.Ф.08 Интерфейсы прикладных программ, 1.Ф.07 Теория, методы и средства параллельной

	обработки информации, 1.Ф.15 Информационная безопасность, 1.Ф.13 Информационные системы управленческого учета

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.Ф.05 Введение в направление	Знает: Информационные ресурсы обеспечения профессиональной деятельности. Виды документационного обеспечения профессиональной деятельности. Стандарты., Возможности современных прикладных программ для решения практических задач. Умеет: Использовать информационные ресурсы университета и кафедры для учебной и исследовательской работы. Оформлять документы в соответствии со стандартами., Выбирать инструментарий решения прикладной задачи. Имеет практический опыт: Применения информационно-справочных систем и каталогов, формирования шаблона документа. , Расширения возможностей программного обеспечения на основе программирования приложений с использованием встроенных языков программирования.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч., 93,75 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		4	5
Общая трудоёмкость дисциплины	180	72	108
Аудиторные занятия:	80	32	48
Лекции (Л)	32	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	48	16	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	86,25	35,75	50,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Подготовка к текущей аттестации	25,75	25.75	0
Подготовка к промежуточной аттестации (экзамен)	10	0	10
Подготовка к промежуточной аттестации (зачет)	10	10	0
Подготовка к текущей аттестации	20	0	20

Подготовка к промежуточной аттестации (курсовой проект)	20,5	0	20.5
Консультации и промежуточная аттестация	13,75	4,25	9,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен,КП

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение в с-шарп	22	8	14	0
2	Классы, инкапсуляция	22	8	14	0
3	Производные классы, наследование	20	8	12	0
4	Виртуальные функции, полиоморфизм	10	4	6	0
5	Отладка программ, использующих классы	6	4	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Типы данных, константы, переменные	2
2	1	Выражения, оператор присваивания	2
3	1	Условный оператор, оператор переключения	2
4	1	Операторы цикла	2
5	2	Понятие класса	2
6	2	Открытые и закрытые элементы класса	2
7	2	Методы класса	2
8	2	Свойства класса	2
9	3	Базовые и производные классы	2
10	3	Базовые и производные классы (продолжение)	2
11	3	Наследование	2
12	3	Полиморфизм	2
13	4	Виртуальные функции	2
14	4	Абстрактные функции	2
15	5	Отладка программ	2
16	5	Тестирование программ	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Знакомство со средой Microsoft Visual Studio	2
2	1	Типы данных	2
3	1	Выражения, оператор присваивания	2
4	1	Условный оператор	2
5	1	Операторы цикла	2
6	1	Массивы	2
7	1	Многомерные массивы	2
8	2	Классы	2
9	2	Открытые и закрытые элементы класса	2

10	2	Методы класса	2
11	2	Конструктор, деструктор	2
12	2	Перегруженные методы и функции	2
13	2	Свойства класса	2
14	2	Инкапсуляция	2
15	3	Базовые и производные классы	2
16	3	Методы базовых и производных классов	2
17	3	Доступ к элементам базового класса	2
18	3	Наследование	2
19	3	Реализация множественного наследования	2
20	3	Статические элементы классов	2
21	4	Виртуальные функции	2
22	4	Полиоморфизм	2
23	4	Абстрактные функции	2
24	5	Отладка программ	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к текущей аттестации	Сартасов, Е. М. Высокоуровневые методы информатики и программирования : учеб. пособие по направлению "Приклад. информатика" / Е. М. Сартасов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информ. технологии в экономике ; ЮУрГУ. Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2017. Стр. 4 - 38. / http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&key=000556860	4	25,75
Подготовка к промежуточной аттестации (экзамен)	Сартасов, Е. М. Высокоуровневые методы информатики и программирования : учеб. пособие по направлению "Приклад. информатика" / Е. М. Сартасов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информ. технологии в экономике ; ЮУрГУ. Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2017. Стр. 45 - 84. / http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&key=000556860	5	10
Подготовка к промежуточной аттестации (зачет)	Сартасов, Е. М. Высокоуровневые методы информатики и программирования : учеб. пособие по направлению "Приклад. информатика" / Е. М. Сартасов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информ. технологии в экономике ; ЮУрГУ. Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2017. Стр. 4 - 45. / http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&key=000556860	4	10
Подготовка к текущей аттестации	Сартасов, Е. М. Высокоуровневые методы информатики и программирования : учеб. пособие по направлению "Приклад. информатика" / Е. М. Сартасов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информ. технологии в экономике ; ЮУрГУ. Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2017. Стр. 46 - 75. / http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&key=000556860	5	20
Подготовка к промежуточной	Сартасов, Е. М. Высокоуровневые методы информатики и программирования : учеб. пособие по направлению "Приклад.	5	20,5

аттестации (курсовой проект)	информатика" / Е. М. Сартасов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информ. технологии в экономике ; ЮУрГУ. Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2017. Стр. 46 - 75. / http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&key=000556860		

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	4	Текущий контроль	Разработать программу "Расстояния между городами" с использованием треугольного массива	1	50	- задание выполнено в полном объеме, расчеты верны, качественно оформлено -50 баллов; - задание выполнено не полностью, расчеты не достаточно верны либо оформлено не качественно - 30 баллов; -задание выполнено поверхностно, расчеты не верны, и не оформлено - 10 баллов; - задание не выполнено - 0 баллов.	зачет
2	4	Текущий контроль	Разработать программу создания и перемещения геометрических фигур	1	50	- задание выполнено в полном объеме, расчеты верны, качественно оформлено -50 баллов; - задание выполнено не полностью, расчеты не достаточно верны либо оформлено не качественно - 30 баллов; -задание выполнено поверхностно, расчеты не верны, и не оформлено - 10 баллов; - задание не выполнено - 0 баллов.	зачет
3	4	Проме-жуточная аттестация	Мероприятие промежуточной аттестации (зачет)	-	100	Зачет проводится в виде суммирования баллов за 2 контрольных мероприятия текущего контроля, описанных в пунктах 1 и 2. Результат: зачтено - если баллов 80 и более, не зачтено , если баллов менее 80	зачет
4	5	Курсовая работа/проект	Защита курсового проекта	-	5	Защита курсового проекта проводится в форме собеседования, во время которого студент делает краткое сообщение о теме, актуальности и содержании проекта и отвечает на дополнительные вопросы. Показатели оценивания: 5 баллов – содержание проекта	кур-совые проекты

						полностью соответствует заданию, оформление выполнено по требованиям методических указаний, ответы на вопросы чёткие и полные; 4 балла – содержание проекта полностью соответствует заданию, оформление выполнено по требованиям методических указаний, ответы на вопросы не чёткие или не полные; 3 балла – содержание проекта полностью соответствует заданию, оформление выполнено с нарушениями требований методических указаний, ответы на вопросы не чёткие или не полные; 2 балла – содержание проекта не соответствует заданию, оформление выполнено с нарушениями требований методических указаний, ответы на вопросы не верные; 0 баллов – проект не предоставлен	
5	5	Текущий контроль	Разработать программу работы с базой данных	1	50	- задание выполнено в полном объеме, расчеты верны, качественно оформлено -50 баллов; - задание выполнено не полностью, расчеты не достаточно верны либо оформлено не качественно - 30 баллов; -задание выполнено поверхностно, расчеты не верны, и не оформлено - 15 баллов; - задание не выполнено - 0 баллов.	экзамен
6	5	Проме-жуточная аттестация	Мероприятие промежуточной аттестации (тестирование по итогам освоения дисциплины)	-	50	Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования по итогам освоения дисциплины. Основывается на всех разделах дисциплины. Контрольные мероприятия промежуточной аттестации проводятся во время экзамена. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Тест состоит из 25 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 1 час. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов за	экзамен

						промежуточную аттестацию - 50 баллов.	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
курсовые проекты	Задание на курсовой проект выдается в течение первого месяца учебного семестра. За 2 недели до окончания семестра курсовой проект в завершённом виде в установленные сроки загружается в систему электронного ЮУрГУ и поступает на проверку преподавателю. После проверки проекта с замечаниями передается студенту, который её, в случае необходимости, дорабатывает, устраняя замечания. проект допускается к защите при соблюдении следующих требований: содержание проекта соответствует заявленной теме и её раскрывает; проект оформлен должным образом, в соответствии с методическими рекомендациями (соблюдены структура, объём и формат проекта); имеется положительная рецензия. При оценке курсового проекта учитывается: содержание проекта, его оформление, степень самостоятельности студента при выполнении проекта, аргументированность его собственной позиции, наличие иллюстрационного материала. Процедура защиты проходит в форме собеседования и ответов на заданные вопросы. Защита курсового проекта предполагает выявление глубины, самостоятельности, обоснованности положений, выводов и рекомендаций. На защите студенты должны ориентироваться в источниках данных, проводимых расчетах, отвечать на вопросы теоретического и практического характера. Во время защиты студенты должны уметь анализировать проблемы, пути их решения, обосновывать принятые решения и рекомендации, их законность и эффективность, отвечать на все вопросы по существу темы исследования. Итоговая оценка формируется на основе оценки за качество проекта и за защиту, проставляется в ведомость, зачетную книжку и, в конечном итоге, в приложение к диплому	В соответствии с п. 2.7 Положения
экзамен	На экзамене происходит оценивание знаний, умений и приобретенного опыта обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. В результате складывается совокупный рейтинг студента, который дифференцируется в оценку и проставляется в ведомость, зачетную книжку студента. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85…100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося дисциплине 75…84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60…74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0…59 %. Оценка по дисциплине вносится в «Приложение к диплому бакалавра».	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
зачет	Зачет проводится в виде суммирования баллов за 2 контрольных мероприятия текущего контроля, описанных в пунктах 1 и 2 раздела 6.1. Результат: зачтено - если баллов 80 и более, не зачтено , если баллов менее 80	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ					
		1	2	3	4	5	6
ПК-2	Знает: Способы и приёмы программирования приложений. Языки программирования C++ и C#	+	+	+	+	+	+
ПК-2	Умеет: Разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение	+	+	+	+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: Использования интегрированной среды разработки программных продуктов Microsoft Visual Studio	+	+	+	+	+	+
ПК-4	Знает: Основные понятия реляционных баз данных	+	+	+	+	+	+
ПК-4	Умеет: Осуществлять ведение базы данных, используя возможности современных языков программирования.	+	+	+	+	+	+
ПК-4	Имеет практический опыт: Работы с различными системами управления базами данных, в частности, MS Access и MS SQL Server	+	+	+	+	+	+
ПК-6	Знает: Способы тестирования программного обеспечения.		+	+	+	+	+
ПК-6	Умеет: Тестировать компоненты программного обеспечения ИС		+	+	+	+	+
ПК-6	Имеет практический опыт: Использования различных отладочных средств для тестирования программного обеспечения.		+	+	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Злобин, В. К. Программирование арифметических операций в микропроцессорах Учеб. пособие для вузов В. К. Злобин, В. Л. Григорьев. - М.: Высшая школа, 1991. - 303 с. ил.
2. Бродин, В. Б. Микропроцессор i 486. Архитектура, программирование, интерфейс. - М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 1993. - 238,[2] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Павловская, Т. А. C#. Программирование на языке высокого уровня [Текст] учебник для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" Т. А. Павловская. - СПб. и др.: Питер, 2015. - 432 с. ил.
2. Подбельский, В. В. Программирование на языке Си [Текст] учеб. пособие для вузов по направлениям "Приклад. математика и информатика", "Информатика и вычисл. техника" В. В. Подбельский, С. С. Фомин. - 2-е изд., доп. - М.: Финансы и статистика, 2009. - 600 с.
3. Мартынов, Н. Н. MATLAB 5. x: Вычисления, визуализация, программирование. - М.: Кудиц-образ, 2000. - 332,[1] с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Сартасов, Е. М. Объектно-ориентированное программирование [Текст] : учеб. пособие по направлению 230700.62 "Приклад. информатика" / Е. М. Сартасов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информатика ; ЮУрГУ

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Сартасов, Е. М. Объектно-ориентированное программирование [Текст] : учеб. пособие по направлению 230700.62 "Приклад. информатика" / Е. М. Сартасов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информатика ; ЮУрГУ

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Вилле, К. Представляем C#. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2008. — 183 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/1225
2	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Прокопов, И.И. Программирование на языке C#: учебное пособие / И.И. Прокопов. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2008. – 80 с. – режим доступа: http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000384030
3	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Программирование в объектах на СИ++ : Учеб. пособие / Е. А. Конова, Е. М. Сартасов, Б. М. Суховилов; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информатика; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информатика; ЮУрГУ. Челябинск : Издательство ЮУрГУ , 2002 режим доступа: http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000236387

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(бессрочно)
2. -База данных ВИНИТИ РАН(бессрочно)
3. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	258 (3б)	компьютерный класс. Установленное программное обеспечение: Microsoft-Windows, Microsoft-Visual Studio, Microsoft-Office
Самостоятельная работа студента	258 (3б)	компьютерный класс. Установленное программное обеспечение: Microsoft-Windows, Microsoft-Visual Studio, Microsoft-Office
Зачет,диф.зачет	258 (3б)	компьютерный класс. Установленное программное обеспечение: Microsoft-Windows, Microsoft-Visual Studio, Microsoft-Office
Контроль самостоятельной	258 (3б)	компьютерный класс. Установленное программное обеспечение: Microsoft-Windows, Microsoft-Visual Studio, Microsoft-Office

работы		
Лекции	229 (3б)	компьютер. Установленное программное обеспечение: Microsoft-Windows, Microsoft-Visual Studio, Microsoft-Office, проектор
Экзамен	258 (3б)	компьютерный класс. Установленное программное обеспечение: Microsoft-Windows, Microsoft-Visual Studio, Microsoft-Office