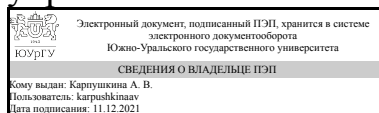


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа экономики и
управления



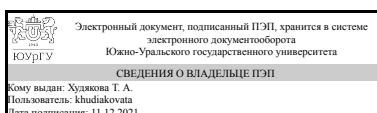
А. В. Карпушкина

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

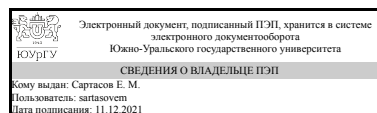
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 922

Зав.кафедрой разработчика,
Д.ЭКОН.Н., доц.



Т. А. Худякова

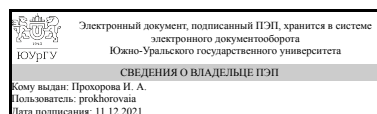
Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



Е. М. Сартасов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
к.техн.н., доц.



И. А. Прохорова

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. - Полиморфизм. - 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.11 Интернет-программирование, 1.Ф.06 Практикум по виду профессиональной деятельности, 1.Ф.07 Теория, методы и средства параллельной обработки информации,

	1.Ф.14 Информационная безопасность, 1.Ф.08 Интерфейсы прикладных программ, 1.Ф.16 Программная инженерия, ФД.03 Патентование
--	--

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 6 з.е., 216 ч., 111,75 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		4	5
Общая трудоёмкость дисциплины	216	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	96	48	48
Лекции (Л)	32	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	64	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	104,25	53,75	50,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Подготовка и экзамену	10	0	10
Выполнение домашних заданий	43,75	43.75	0
Выполнение курсового проекта	40,5	0	40.5
Подготовка к зачету	10	10	0

Консультации и промежуточная аттестация	15,75	6,25	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	26	8	18	0
2	Классы, инкапсуляция	26	8	18	0
3	Производные классы, наследование	24	8	16	0
4	Виртуальные функции, полиморфизм	10	4	6	0
5	Отладка программ, использующих классы	10	4	6	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	Оператор переключения	2
6	1	Операторы цикла	2
7	1	Константы, переменные	2
8	1	Массивы	2
9	1	Многомерные массивы	2
10	2	Классы	2
11	2	Открытые элементы класса	2

12	2	Закрытые элементы класса	2
13	2	Методы класса	2
14	2	Конструктор	2
15	2	Деструктор	2
16	2	Перегруженные методы и функции	2
17	2	Свойства класса	2
18	2	Свойства класса (продолжение)	2
19	3	Базовые и производные классы	2
20	3	Методы базовых классов	2
21	3	Методы производных классов	2
22	3	Доступ к элементам базового класса	2
23	3	Наследование	2
24	3	Наследование (продолжение)	2
25	3	Реализация множественного наследования	2
26	3	Статические элементы классов	2
27	4	Виртуальные функции	2
28	4	Полиморфизм	2
29	4	Абстрактные функции	2
30	5	Многопоточность.	2
31	5	Рефлексация.	2
32	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 и экзамену	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
Выполнение домашних заданий	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	43,75
Выполнение курсового проекта	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	40,5
Подготовка к	Сартасов, Е. М. Высокоуровневые методы информатики и	4	10

зачету	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		
--------	---	--	--

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-мestr	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	Проме-жуточная аттестация	Разработать программу создания и перемещения геометрических фигур	-	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	5	Курсовая работа/проект	Курсовой проект (Подключать архив с курсовым проектом, предварительно удалив папки .vs, bin, obj, packages)	-	90	- задание выполнено в полном объеме, расчеты верны, качественно оформлено -90 баллов; - задание выполнено не полностью, расчеты не достаточно верны либо оформлено не качественно - 60 баллов; - задание выполнено поверхностно, расчеты не верны, и не оформлено - 30 баллов; - задание не выполнено - 0 баллов.	кур-совые проекты
4	5	Курсовая работа/проект	Пояснительная записка к курсовому	-	10	- задание выполнено в полном объеме, расчеты верны, качественно оформлено -10 баллов;	кур-совые проекты

			проекту			- задание выполнено не полностью, расчеты не достаточно верны либо оформлено не качественно - 6 баллов; - задание выполнено поверхностно, расчеты не верны, и не оформлено - 3 балла; - задание не выполнено - 0 баллов.	
5	5	Текущий контроль	Разработать программу работы с базой данных	1	30	- задание выполнено в полном объеме, расчеты верны, качественно оформлено -30 баллов; - задание выполнено не полностью, расчеты не достаточно верны либо оформлено не качественно - 20 баллов; - задание выполнено поверхностно, расчеты не верны, и не оформлено - 10 баллов; - задание не выполнено - 0 баллов.	экзамен
6	5	Промежуточная аттестация	Разработать Web-страницу с базой данных	-	30	- задание выполнено в полном объеме, расчеты верны, качественно оформлено -30 баллов; - задание выполнено не полностью, расчеты не достаточно верны либо оформлено не качественно - 20 баллов; - задание выполнено поверхностно, расчеты не верны, и не оформлено - 10 баллов; - задание не выполнено - 0 баллов.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	<p>Экзамен проводится в форме итогового компьютерного тестирования, по результатам которого студент может получить максимально 60 баллов. Итоговое тестирование содержит 30 вопросов, затрагивающих все разделы курса и позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 1 час. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует - 2 балла, частично правильный - 1 балл. неправильный - 0 баллов. Максимальное количество баллов – 60. После прохождения итогового тестирования, его результаты суммируются с результатами, полученными в течение учебного семестра. При неудовлетворительном прохождении тестирования студенту может быть предложен теоретический билет, включающий 2 вопроса из разделов курса. На подготовку ответов студенту дается 45 минут, после чего происходит индивидуальная беседа с преподавателем. В случае некорректно или неправильно данных ответов студенту могут</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	<p>быть заданы уточняющие вопросы из этой темы. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 30 баллам. Не достаточно правильный ответ на вопрос соответствует 15 баллам. Неправильный ответ, отсутствие ответа на вопрос билета соответствует 0 баллов</p> <p>Максимальное количество баллов – 60. Экзамен считается завершенным, если по совокупности баллов студент набрал не менее 50 % общего рейтинга обучающегося, в ином случае студент направляется на пересдачу. Результат: отлично - если баллов 90 или более, хорошо - если баллов 70 или более и менее 90, удовлетворительно - если баллов 50 или более и менее 70, неудовлетворительно - если баллов менее 50</p>	
курсовые проекты	<p>Оценивание проводится в виде суммирования баллов за 2 контрольных мероприятия: "Курсовой проект (Подключать архив с курсовым проектом, предварительно удалив папки .vs, bin, obj, packages)" и "Пояснительная записка к курсовому проекту", Результат: отлично - если баллов 90 или более, хорошо - если баллов 70 или более и менее 90, удовлетворительно - если баллов 50 или более и менее 70, неудовлетворительно - если баллов менее 50</p>	В соответствии с п. 2.7 Положения
зачет	<p>Зачет проводится в виде суммирования баллов за 2 контрольных мероприятия: "Разработать программу создания и перемещения геометрических фигур" и "Разработать программу работы с базой данных ". Результат: зачтено - если баллов 80 и более, не зачтено , если баллов менее 80</p>	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 С++ и С#	+	+	+	+	+	+
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. С#. 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 С#. [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 С#: 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;

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 ВИНТИ 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
Экзамен	258 (36)	Компьютерный класс
Лекции	229 (36)	компьютер, проектор
Практические занятия и семинары	258 (36)	компьютерный класс