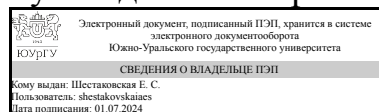


УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



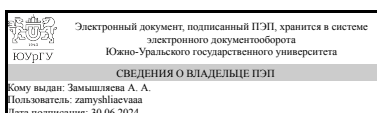
Е. С. Шестаковская

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.24 Программирование на С#
для направления 01.03.03 Механика и математическое моделирование
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Прикладная математика и программирование

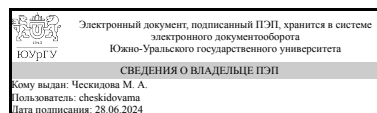
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.03 Механика и математическое моделирование, утверждённым приказом Минобрнауки от 10.01.2018 № 10

Зав.кафедрой разработчика,
д.физ.-мат.н., проф.



А. А. Замышляева

Разработчик программы,
преподаватель



М. А. Ческидова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью данной дисциплины является формирование профессиональных навыков и компетенций в области проектирования и/или разработки программ на языке C#. К задачам дисциплины относятся: опыт разработки компьютерных программ на языке C#, знакомство и усовершенствование навыков применения ООП подхода при написании программ на языке C#.

Краткое содержание дисциплины

Типы данных. Операторы и циклы. Массивы. Последовательности. Работа со строками и файлами. Рекурсия. Коллекции. Классы и объекты. Перегрузка методов. Наследование. Обработка исключений.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает: основы языка C#, его принципы, базовые концепции, профессиональную лексику Умеет: применять конструкции, возможности и средства языка C# при разработке программного обеспечения Имеет практический опыт: создания программного обеспечения средствами объектно-ориентированного программирования языка C#

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.21 Объектно-ориентированное программирование, 1.О.23 Основы программирования	1.О.11 Вычислительный практикум

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

Дисциплина	Требования
1.О.23 Основы программирования	Знает: основные методы и средства разработки программного обеспечения, синтаксис языка C++ и технологии разработки прикладного ПО на языке C++ Умеет: разрабатывать прикладные программные решения на языке C++ Имеет практический опыт: проектирования, кодирования и отладки разрабатываемого программного обеспечения
1.О.21 Объектно-ориентированное программирование	Знает: синтаксис языка объектно-ориентированного программирования C++,

	<p>устройство и принципы построения объектно-ориентированных библиотек, методику разработки программ с использованием технологии объектно-ориентированного программирования, основные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования</p> <p>Умеет: адаптировать и использовать шаблоны объектно-ориентированного программирования для решения профессиональных задач, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, с применением высокоуровневого языка программирования С++ Имеет практический опыт: применения объектных технологий разработки программных систем, разработки компьютерных программ на языке С++, работы с основными современными интегрированными средами разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках</p>
--	--

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 52,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		4	
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72	
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48	
Лекции (Л)	0	0	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0	
Лабораторные работы (ЛР)	48	48	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	19,75	19,75	
Подготовка к зачету	4,75	4,75	
Выполнение лабораторных работ	15	15	
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основы языка С#	32	0	0	32
2	Объектно-ориентированное программирование	16	0	0	16

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1-2	1	Лабораторная работа №1. Введение	4
3-4	1	Лабораторная работа №2. Операторы и циклы	4
5-6	1	Лабораторная работа №3. Массивы	4
7-8	1	Лабораторная работа №4. Последовательности	4
9-10	1	Лабораторная работа №5. Строки	4
11-12	1	Лабораторная работа №6. Файлы	4
13-14	1	Лабораторная работа №7. Рекурсия	4
15-16	1	Лабораторная работа №8. Коллекции	4
17-18	2	Лабораторная работа №9. Классы и объекты	4
19-20	2	Лабораторная работа №10. Перегрузка методов	4
21-22	2	Лабораторная работа №11. Наследование, виртуальные методы	4
23-24	2	Лабораторная работа №12. Исключения	4

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 зачету	Тюкачев, Н. А. С#. Основы программирования : учебное пособие для вузов / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 272 с.	4	4,75
Выполнение лабораторных работ	Тюкачев, Н. А. С#. Основы программирования : учебное пособие для вузов / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 272 с.	4	15

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

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	Учитывается в ПА
1	4	Текущий контроль	Лабораторная работа №1. Введение	1	5	Получена программная реализация алгоритма - 2 балла Результаты исследований и выводы оформлены в соответствии с указаниями – 1 балл Студент может пояснить порядок получения результатов, расчетов и графиков – 2 балла	зачет
2	4	Текущий контроль	Лабораторная работа №2. Операторы и циклы	1	5	Получена программная реализация алгоритма - 2 балла Результаты исследований и выводы оформлены в соответствии с указаниями – 1 балл Студент может пояснить порядок получения результатов, расчетов и графиков – 2 балла	зачет
3	4	Текущий контроль	Лабораторная работа №3. Массивы	1	5	Получена программная реализация алгоритма - 2 балла Результаты исследований и выводы оформлены в соответствии с указаниями – 1 балл Студент может пояснить порядок получения результатов, расчетов и графиков – 2 балла	зачет
4	4	Текущий контроль	Лабораторная работа №4. Последовательности	1	5	Получена программная реализация алгоритма - 2 балла Результаты исследований и выводы оформлены в соответствии с указаниями – 1 балл Студент может пояснить порядок получения результатов, расчетов и графиков – 2 балла	зачет
5	4	Текущий контроль	Лабораторная работа №5. Строки	1	5	Получена программная реализация алгоритма - 2 балла Результаты исследований и выводы оформлены в соответствии с указаниями – 1 балл Студент может пояснить порядок получения результатов, расчетов и графиков – 2 балла	зачет
6	4	Текущий контроль	Лабораторная работа №6. Файлы	1	5	Получена программная реализация алгоритма - 2 балла Результаты исследований и выводы оформлены в соответствии с указаниями – 1 балл Студент может пояснить порядок получения результатов, расчетов и графиков – 2 балла	зачет
7	4	Текущий контроль	Лабораторная работа №7.	1	5	Получена программная реализация алгоритма - 2 балла	зачет

			Рекурсия			Результаты исследований и выводы оформлены в соответствии с указаниями – 1 балл Студент может пояснить порядок получения результатов, расчетов и графиков – 2 балла	
8	4	Текущий контроль	Лабораторная работа №8. Коллекции	1	5	Получена программная реализация алгоритма - 2 балла Результаты исследований и выводы оформлены в соответствии с указаниями – 1 балл Студент может пояснить порядок получения результатов, расчетов и графиков – 2 балла	зачет
9	4	Текущий контроль	Лабораторная работа №9. Классы и объекты	1	5	Получена программная реализация алгоритма - 2 балла Результаты исследований и выводы оформлены в соответствии с указаниями – 1 балл Студент может пояснить порядок получения результатов, расчетов и графиков – 2 балла	зачет
10	4	Текущий контроль	Лабораторная работа №10. Перегрузка методов	1	5	Получена программная реализация алгоритма - 2 балла Результаты исследований и выводы оформлены в соответствии с указаниями – 1 балл Студент может пояснить порядок получения результатов, расчетов и графиков – 2 балла	зачет
11	4	Текущий контроль	Лабораторная работа №11. Наследование, виртуальные методы	1	5	Получена программная реализация алгоритма - 2 балла Результаты исследований и выводы оформлены в соответствии с указаниями – 1 балл Студент может пояснить порядок получения результатов, расчетов и графиков – 2 балла	зачет
12	4	Текущий контроль	Лабораторная работа №12. Исключения	1	5	Получена программная реализация алгоритма - 2 балла Результаты исследований и выводы оформлены в соответствии с указаниями – 1 балл Студент может пояснить порядок получения результатов, расчетов и графиков – 2 балла	зачет
13	4	Промежуточная аттестация	Зачет	-	3	Студенту задаются 3 вопроса из разных тем курса, позволяющих оценить сформированность компетенций. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время зачета в виде устного опроса, если студенту не хватило баллов для выставления зачета по текущему контролю. В этом случае, при условии выполнения всех лабораторных работ, студенту задаются 3 вопроса из разных тем курса, позволяющих оценить сформированность компетенций. Использование вспомогательных материалов при подготовке ответа не допускается. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ОПК-4	Знает: основы языка C#, его принципы, базовые концепции, профессиональную лексику	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-4	Умеет: применять конструкции, возможности и средства языка C# при разработке программного обеспечения		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-4	Имеет практический опыт: создания программного обеспечения средствами объектно-ориентированного программирования языка C#					+	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) *основная литература:*

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

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

Не предусмотрены

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Методические указания

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид	Наименование	Библиографическое описание
---	-----	--------------	----------------------------

	литературы	ресурса в электронной форме	
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Тюкачев, Н. А. С#. Основы программирования : учебное пособие для вузов / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 272 с. https://e.lanbook.com/book/158960
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Вафин, Р. Р. Программирование на С#.NET : учебное пособие / Р. Р. Вафин, А. Р. Бикмурзина. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2020. — 108 с. https://e.lanbook.com/book/264917
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Курбанисмаилов, З. М. Основы языка программирования С# : учебно-методическое пособие / З. М. Курбанисмаилов, Е. В. Кашкин. — Москва : РТУ МИРЭА, 2019. — 93 с. https://e.lanbook.com/book/171462
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Вафин, Р. Р. Объектно-ориентированное программирование на С#.NET : учебно-методическое пособие / Р. Р. Вафин. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2020. — 96 с. https://e.lanbook.com/book/264920
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Аникеев, С. В. Основы объектно-ориентированного программирования на языке С# : учебное пособие / С. В. Аникеев. — Рязань : РГРТУ, 2016 — Часть 1 — 2016. — 64 с. https://e.lanbook.com/book/168171

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные занятия	333 (3б)	Компьютеры, проектор
Лабораторные занятия	340 (3б)	Компьютеры, проектор