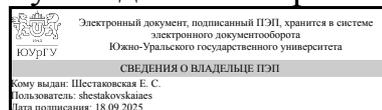


УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



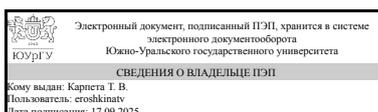
Е. С. Шестаковская

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

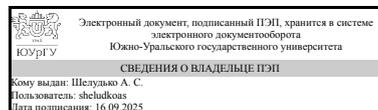
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.03 Механика и математическое моделирование, утверждённым приказом Минобрнауки от 10.01.2018 № 10

Зав.кафедрой разработчика,
к.физ.-мат.н.



Т. В. Карпета

Разработчик программы,
старший преподаватель



А. С. Шелудько

1. Цели и задачи дисциплины

Формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний в области объектного подхода к проектированию программных систем, и практических навыков в области объектно-ориентированного программирования, позволяющих творчески применять их для решения задач разработки программного обеспечения и обработки информации как в своей профессиональной деятельности, так и при выполнении курсовых и практических работ при последующем обучении на старших курсах.

Краткое содержание дисциплины

Задачами освоения дисциплины являются: - формирование общепрофессиональной компетенции (ОПК-4); - изучение и освоение основных методов, способов и средств обработки данных; - изучение и освоение объектно-ориентированного языка программирования C#; - изучение и освоение инструментальных средств программирования и прикладных программ для решения инженерно-технических задач; - развитие логического и алгоритмического мышления студентов.

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: синтаксис языка C++ и технологии разработки прикладного ПО на языке C++ , основные методы и средства разработки программного обеспечения Умеет: разрабатывать

	прикладные программные решения на языке С++ Имеет практический опыт: проектирования, кодирования и отладки разрабатываемого программного обеспечения
1.О.21 Объектно-ориентированное программирование	Знает: методику разработки программ с использованием технологии объектно-ориентированного программирования, синтаксис языка объектно-ориентированного программирования С++, устройство и принципы построения объектно-ориентированных библиотек, основные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования Умеет: реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, с применением высокоуровневого языка программирования С++, адаптировать и использовать шаблоны объектно-ориентированного программирования для решения профессиональных задач Имеет практический опыт: разработки компьютерных программ на языке С++, применения объектных технологий разработки программных систем, работы с основными современными интегрированными средами разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках

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	10,75	10,75
Выполнение лабораторных работ	9	9
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по
---	----------------------------------	-----------------------------

раздела		видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основы программирования в C#	12	0	0	12
2	Понятие объектно-ориентированного программирования (ООП). Классы и объекты	24	0	0	24
3	Windows Forms	12	0	0	12

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	1	Базовый синтаксис C#. Структура проекта. Система типов языка C#. Встроенные типы. О платформе .NET	4
2	1	Условные операторы и циклы в C#. Функции. Исключения (exceptions) и конструкция try ... catch.	4
3	1	Решение задач обработки структур данных. чтение и запись файлов	4
4	2	Классы. Поля, свойства и методы классов. Модификаторы доступа. Конструкторы классов. Полиморфизм. Шаблонные функции и перегрузка.	4
5	2	Наследование. Абстрактные классы и методы. Класс object. Переопределение методов.	4
6	2	Коллекции	4
7	2	Интерфейсы в C#. Множественное наследование	4
8	2	Перегрузка операторов в C#	4
9	2	Дополнительные классы и структуры .NET	4
10	3	Введение в Windows Forms. Создание графического приложения	4
11	3	Контейнеры в Windows Forms. Динамическое добавление элементов	4
12	3	Элементы управления. Меню и панели инструментов	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	Электронная учебно-методическая документация. Главы 1–10 в [1]. Главы 3–8 в [2]. Главы 1, 2 в [3]. С. 6–94 в [4].	4	10,75
Выполнение лабораторных работ	Электронная учебно-методическая документация. Главы 1–10 в [1]. Главы 3–8 в [2]. Главы 1, 2 в [3]. С. 6–94 в [4].	4	9

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. Создание проекта в среде разработки MS Visual Studio	1	6	Оценка суммируется из следующих оценок: 1) задание выполнено вовремя - 2 балла; оценка снижается на 1 балл за превышение сроков сдачи задания по неважительной причине более, чем на 2 дня, или на 2 балла - более 4 дня; 2) программа работает верно и протестирована - 2 балла; программа имеет несущественные сбои - 1 балл; Программа не работает - 0 баллов 3) отчет по работе содержит все разделы - 1 балл, иначе 0 баллов; 4) ответы на контрольные вопросы удовлетворительны - 1 балл, иначе 0 баллов; Максимальная оценка - 6 баллов Отчет по заданию высылается в виде документа формата PDF	зачет
2	4	Текущий контроль	Лабораторная работа 2. Перегрузка операций в классах	1	6	Оценка суммируется из следующих оценок: 1) задание выполнено вовремя - 2 балла; оценка снижается на 1 балл за превышение сроков сдачи задания по неважительной причине более, чем на 2 дня, или на 2 балла - более 4 дня; 2) программа работает верно и протестирована - 2 балла; программа имеет несущественные сбои - 1 балл; Программа не работает - 0 баллов 3) отчет по работе содержит все разделы - 1 балл, иначе 0 баллов; 4) ответы на контрольные вопросы удовлетворительны - 1 балл, иначе 0 баллов; Максимальная оценка - 6 баллов Отчет по заданию высылается в виде документа формата PDF	зачет
3	4	Текущий контроль	Лабораторная работа 3. Иерархия классов, наследование,	1	6	Оценка суммируется из следующих оценок: 1) задание выполнено вовремя - 2	зачет

			<p>полиморфизм. Абстрактные классы, виртуальные методы. Сериализация в XML/JSON. Обобщенные объектные коллекции.</p>			<p>балла; оценка снижается на 1 балл за превышение сроков сдачи задания по неуважительной причине более, чем на 2 дня, или на 2 балла - более 4 дня; 2) программа работает верно и протестирована - 2 балла; программа имеет несущественные сбои - 1 балл; Программа не работает - 0 баллов 3) отчет по работе содержит все разделы - 1 балл, иначе 0 баллов; 4) ответы на контрольные вопросы удовлетворительны - 1 балл, иначе 0 баллов; Максимальная оценка - 6 баллов Отчет по заданию высылается в виде документа формата PDF</p>	
4	4	Текущий контроль	<p>Лабораторная работа 4. Делегаты и события. Механизм подписки на события. Класс web-клиент, http get-запрос</p>	1	6	<p>Оценка суммируется из следующих оценок: 1) задание выполнено вовремя - 2 балла; оценка снижается на 1 балл за превышение сроков сдачи задания по неуважительной причине более, чем на 2 дня, или на 2 балла - более 4 дня; 2) программа работает верно и протестирована - 2 балла; программа имеет несущественные сбои - 1 балл; Программа не работает - 0 баллов 3) отчет по работе содержит все разделы - 1 балл, иначе 0 баллов; 4) ответы на контрольные вопросы удовлетворительны - 1 балл, иначе 0 баллов; Максимальная оценка - 6 баллов Отчет по заданию высылается в виде документа формата PDF</p>	зачет
5	4	Текущий контроль	<p>Лабораторная работа 5. Windows-приложение</p>	1	6	<p>Оценка суммируется из следующих оценок: 1) задание выполнено вовремя - 2 балла; оценка снижается на 1 балл за превышение сроков сдачи задания по неуважительной причине более, чем на 2 дня, или на 2 балла - более 4 дня; 2) программа работает верно и протестирована - 2 балла; программа имеет несущественные сбои - 1 балл; Программа не работает - 0 баллов 3) отчет по работе содержит все разделы - 1 балл, иначе 0 баллов; 4) ответы на контрольные вопросы удовлетворительны - 1 балл, иначе 0 баллов; Максимальная оценка - 6 баллов Отчет по заданию высылается в виде документа формата PDF</p>	зачет
6	4	Бонус	<p>Бонусы за участие в олимпиаде по</p>	-	15	<p>Бонусные баллы студент может получить за победу или участие в</p>	зачет

			информатике или программированию			олимпиадах по программированию. За решение дополнительных задач повышенной сложности. Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по данной дисциплине. Максимально возможная величина бонус-рейтинга 15	
7	4	Промежуточная аттестация	Зачет	-	6	Билет на зачет содержит один практический вопрос. Оценка суммируется из следующих оценок: 1) задание выполнено за 30 мин - 2 балла, иначе 0; 2) программа работает верно и протестирована - 2 балла; программа имеет несущественные сбои - 1 балл; Программа не работает - 0 баллов 3) ответы на контрольные вопросы удовлетворительны - 2 балла, иначе 0. Максимальная оценка - 6 баллов Отчет по заданию высылается в виде документа формата PDF	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	<p>Зачет проводится в очной форме по билетам. Процедура прохождения зачета не является обязательной если по результатам текущего контроля БРС у студента положительная оценка и он с ней согласен. В каждом билете одна задача.</p> <p>Зачет принимается в устной форме. Студент должен находиться в аудитории на протяжении всей процедуры зачета. Число студентов, одновременно находящихся в аудитории, где сдается зачет, не более 8 человек. На подготовку к ответу студенту отводится не более 30 мин. Когда обучающийся будет готов к ответу, ему задаются контрольные вопросы по содержанию билета. Студент должен УСТНО ответить на эти вопросы в течение 5 мин. На этом основании преподаватель выставляет баллы за зачетную работу.</p>	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
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. Введение в классы

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Введение в классы

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Тюкачев, Н. А. С#. Основы программирования : учебное пособие для н... А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 272 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/158960 .
2	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Залогова, Л. А. Основы объектно-ориентированного программирования на языке С# / Л. А. Залогова. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 192 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/345992 .
3	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Тюкачев, Н. А. С#. Программирование 2D и 3D векторной графики : учебное пособие для вузов / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 320 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/388919 .
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Чеботарев, С. С. Программирование на Microsoft Visual С# . Часть 1. С. алгоритмизации и программирования : учебное пособие / С. С. Чеботарев, А. А. Абдрахимова. – Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2019. – 94 с. – URL: https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000567831&dtype=FullText .

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. -MinGW(бессрочно)
3. -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	327 (3б)	Компьютерный класс с предустановленным программным обеспечением
Лабораторные занятия	332 (3б)	Проектор с экраном, среды разработки MS Visual Studio C#