ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ковалев Ю. М.
Пользователь: kovalevym
Дата подписания: 21.05.2023

Ю. М. Ковалев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.25 Программирование на C#
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.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Замышляева А. А.
Пользователь: zamyshliaevaaa
Дата подписания: 21.05.2023

А. А. Замышляева

Разработчик программы,
к.пед.н., доцент

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Паршукова Н. Б.
Пользователь: parshukovanb
Дата подписания: 20.05.2023

Н. Б. Паршукова

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Формирование у студентов компетенций в области объектно-ориентированного программирования при разработке программного продукта, знакомство с платформами пользовательского интерфейса для создания Windows приложений, получение практических навыков при разработке программного обеспечения, позволяющих применять их в будущем профессиональной деятельности и исследовательской работе

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.24 Офисные приложения и технологии	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.24 Офисные приложения и технологии	Знает: современные офисные приложения и технологии Умеет: оформлять электронные документы с учётом заданных требований Имеет практический опыт: работы в Microsoft Office

	Word, Microsoft Office Excel, Microsoft Office Power Point
1.О.21 Объектно-ориентированное программирование	Знает: синтаксис языка объектно-ориентированного программирования С++, устройство и принципы построения объектно-ориентированных библиотек, методику разработки программ с использованием технологии объектно-ориентированного программирования 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++
1.О.23 Основы программирования	Знает: основные методы и средства разработки программного обеспечения Умеет: Имеет практический опыт: проектирования, кодирования и отладки разрабатываемого программного обеспечения

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
Аудиторные занятия:	48	48
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	48	48
Самостоятельная работа (СРС)	19,75	19,75
выполнение лабораторных работ	9	9
Подготовка к зачету	10,75	10.75
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 программирования в C#	10	0	0	10
2	Понятие объектно-ориентированного программирования (ООП). Классы и объекты	20	0	0	20
3	Windows Forms	10	0	0	10
4	Windows Presentation Foundation	8	0	0	8

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	2
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. Перегрузка операторов в C#	4
8	2	Дополнительные классы и структуры .NET	4
9	3	Введение в Windows Forms. Создание графического приложения	2
10	3	Динамическое добавление элементов в Windows Forms.	4
11	3	Элементы управления в Windows Forms. Визуализация данных на графике	4
12	4	Особенности работы с Windows Presentation Foundation. Элементы форм основанные на XAML. Обработчики форм.	4
13	4	Разработка приложения в Windows Presentation Foundation	4

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
выполнение лабораторных работ	1) ЭУМД, осн. лит., п. 1, все разделы, 272 с. 2) ЭУМД, осн. лит., п. 3, все разделы, 132 с. 3) ЭУМД, доп. лит., п. 1, все разделы, 192 с. 4) ЭУМД, доп. лит., п. 2, все разделы, 320 с.	4	9
Подготовка к зачету	1) ЭУМД, осн. лит., п. 1, все разделы, 272 с. 2) ЭУМД, осн. лит., п. 2, все разделы,	4	10,75

	232 с, 3) ЭУМД, осн. лит., п. 3, все разделы, 132 с.		

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	Учи-тыва-ется в ПА
1	4	Текущий контроль	Лабораторная работа 1. Разработка проекта в Microsoft Visual Studio	1	5	Оценка суммируется из следующих оценок: 1) задание выполнено вовремя - 1 балл; оценка 0 за превышение сроков сдачи задания по неуважительной причине более, чем на 2 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 - 5 баллов Отчет по заданию высылается в виде документа формата PDF	зачет
2	4	Текущий контроль	Лабораторная работа 2. Алгоритмические конструкции, функции в C#. Обработка исключительных ситуаций	2	5	Оценка суммируется из следующих оценок: 1) задание выполнено вовремя - 1 балл; оценка 0 за превышение сроков сдачи задания по неуважительной причине более, чем на 2 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 - 5 баллов Отчет по заданию высылается в виде документа формата PDF	зачет
3	4	Текущий	Лабораторная работа	3	5	Оценка суммируется из следующих	зачет

		контроль	3. Структуры данных. Работа с файлами			оценок: 1) задание выполнено вовремя - 1 балл; оценка 0 за превышение сроков сдачи задания по неуважительной причине более, чем на 2 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 - 5 баллов Отчет по заданию высылается в виде документа формата PDF	
4	4	Текущий контроль	Лабораторная работа 4. Основы объектно-ориентированного программирования в C#	2	5	Оценка суммируется из следующих оценок: 1) задание выполнено вовремя - 1 балл; оценка 0 за превышение сроков сдачи задания по неуважительной причине более, чем на 2 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 - 5 баллов Отчет по заданию высылается в виде документа формата PDF	зачет
5	4	Текущий контроль	Лабораторная работа 5. Абстрактные классы в C#	1	5	Оценка суммируется из следующих оценок: 1) задание выполнено вовремя - 1 балл; оценка 0 за превышение сроков сдачи задания по неуважительной причине более, чем на 2 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 - 5 баллов Отчет по заданию высылается в виде документа формата PDF	зачет
6	4	Текущий контроль	Лабораторная работа 6. Коллекции	2	5	Оценка суммируется из следующих оценок: 1) задание выполнено вовремя - 1 балл;	зачет

						оценка 0 за превышение сроков сдачи задания по неуважительной причине более, чем на 2 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 - 5 баллов Отчет по заданию высылается в виде документа формата PDF	
7	4	Текущий контроль	Лабораторная работа 7. Интерфейсы в C#. Множественное наследование. Перегрузка операторов в C#	1	5	Оценка суммируется из следующих оценок: 1) задание выполнено вовремя - 1 балл; оценка 0 за превышение сроков сдачи задания по неуважительной причине более, чем на 2 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 - 5 баллов Отчет по заданию высылается в виде документа формата PDF	зачет
8	4	Текущий контроль	Лабораторная работа 8. Разработка приложения в Windows Forms	1	5	Оценка суммируется из следующих оценок: 1) задание выполнено вовремя - 1 балл; оценка 0 за превышение сроков сдачи задания по неуважительной причине более, чем на 2 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 - 5 баллов Отчет по заданию высылается в виде документа формата PDF	зачет
9	4	Текущий контроль	Лабораторная работа 9. Приложение по работе с данными в Windows Forms	3	5	Оценка суммируется из следующих оценок: 1) задание выполнено вовремя - 1 балл; оценка 0 за превышение сроков сдачи задания по неуважительной причине	зачет

						более, чем на 2 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 - 5 баллов Отчет по заданию высылается в виде документа формата PDF	
10	4	Текущий контроль	Лабораторная работа 10. Разработка приложения в Windows Presentation Foundation	3	5	Оценка суммируется из следующих оценок: 1) задание выполнено вовремя - 1 балл; оценка 0 за превышение сроков сдачи задания по неуважительной причине более, чем на 2 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 - 5 баллов Отчет по заданию высылается в виде документа формата PDF	зачет
11	4	Проме-жуточная аттестация	Опрос	-	5	Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время зачета. Студенту задаются 5 вопросов 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 оценивается учебная деятельность обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Оценка за зачет выставляется по текущему контролю при соблюдении следующих условий: 1) выполнены и сданы в срок все практические работы (срок сдачи – 2 недели с момента выдачи задания); 2) количества баллов, полученных за практические	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	работы, достаточно для выставления зачета (суммарно не менее 60%). Если студенту не хватает баллов для выставления оценки по текущему контролю, то при условии выполнения всех практических работ студенту предлагается пройти опрос. Студенту задается 5 вопросов из разных тем курса. Студент озвучивает ответы сразу.	

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
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 C#

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Введение в C#

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Тюкачев, Н. А. C#. Основы программирования : учебное пособие для вузов / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-7266-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158960 (дата обращения: 20.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Тюкачев, Н. А. C#. Алгоритмы и структуры данных / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 232 с. — ISBN 978-5-507-45437-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/269837 (дата обращения: 20.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Кривоносова, Н. В. Технология WPF. Разработка модулей программного обеспечения: практикум : учебное пособие / Н. В. Кривоносова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 132 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279719 (дата обращения: 20.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Залогова, Л. А. Основы объектно-ориентированного программирования на базе языка C# / Л. А. Залогова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 192 с. — ISBN 978-5-507-46825-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/321197 (дата обращения: 20.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Тюкачев, Н. А. C#. Программирование 2D и 3D векторной графики : учебное пособие для спо / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. — 2-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-8988-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/183704 (дата обращения: 20.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. -Visual Studio 2017 Community(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	340б (3б)	Компьютерный класс с предустановленным программным обеспечением и проектором
Лабораторные занятия	114-7 (2)	Учебный класс с персональными компьютерами и демонстрационными телевизорами