ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Прохорова И. А.
Пользователь: prokhorovaia
Дата подписания: 24.02.2025

И. А. Прохорова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.07 Интерфейсы прикладных программ
для направления 09.03.03 Прикладная информатика
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
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.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Худякова Т. А.
Пользователь: khudiakovata
Дата подписания: 24.02.2025

Т. А. Худякова

Разработчик программы,
старший преподаватель

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Нестеренко С. Ю.
Пользователь: nesterenkosi
Дата подписания: 23.02.2025

С. Ю. Нестеренко

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью изучения дисциплины «Интерфейсы прикладных программ» является изучение инструментариев для создания кроссплатформенных интерфейсов прикладных программ на примере библиотек GTK+, Qt, Gtk# и nCurses. Задачи дисциплины: формирование у слушателей представления о теоретических основах проектирования, а также практических навыков создания интерфейсов прикладных программ.

Краткое содержание дисциплины

Введение в интерфейсы прикладных программ, углублённое изучение библиотек для создания графического интерфейса пользователя: GTK+, Qt, Gtk# и nCurses

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: Языки высокого уровня (C/C++/C#); основные вызовы графических библиотек GTK+, Qt, GTK# и nCurses. Умеет: Разрабатывать кроссплатформенные интерфейсы прикладных программ, способных одновременно работать на операционных системах Windows, Unix/Linux и др. Создавать инсталляторы программного обеспечения. Имеет практический опыт: Написания валидного программного кода, использования программных вызовов графических библиотек, отладки программ и скриптов различными инструментами.
ПК-6 Способен проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС.	Знает: Способы тестирования интерфейсов прикладных программ. Умеет: Проводить тестирование интерфейсов прикладных программ. Имеет практический опыт: Тестирования интерфейсов прикладных программ.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.Ф.08 Высокоуровневые методы информатики и программирования, 1.Ф.23 Практикум по виду профессиональной деятельности, 1.Ф.06 Теория, методы и средства параллельной обработки информации, 1.Ф.04 Введение в направление	1.Ф.15 Информационная безопасность, 1.Ф.11 Интернет-программирование

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

Дисциплина	Требования
1.Ф.08 Высокоуровневые методы информатики и программирования	Знает: Способы и приёмы программирования приложений. Языки программирования C++ и C#, Способы тестирования программного обеспечения., Основные понятия реляционных баз данных Умеет: Разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение, Тестировать компоненты программного обеспечения ИС, Осуществлять ведение базы данных, используя возможности современных языков программирования. Имеет практический опыт: Использования интегрированной среды разработки программных продуктов Microsoft Visual Studio, Использования различных отладочных средств для тестирования программного обеспечения., Работы с различными системами управления базами данных, в частности, MS Access и MS SQL Server
1.Ф.06 Теория, методы и средства параллельной обработки информации	Знает: Архитектуру параллельных вычислительных систем. Методологию разработки параллельных алгоритмов. Основы оценки эффективности параллельных вычислительных систем. Умеет: Рарабатывать проекты в среде MS Visual Studio с поддержкой MPI. Имеет практический опыт: Применения стандартов OpenMP и MPI.
1.Ф.23 Практикум по виду профессиональной деятельности	Знает: Принципы ведения отчетности по статусу конфигурации ИС, организации исполнения работ проекта в соответствии с полученным планом., Теоретические принципы проектирования и ведения систем баз данных, управления доступом к данным и защиты данных от разрушения. , Предметную область автоматизации; методы верификации требований к информационной системе. Правила деловой переписки., Структуру и основные правила разработки презентаций разрабатываемых ИС., Методику проведения тестирования компонентов программного обеспечения ИС., Языки программирования и базы данных; основы современных систем управления базами данных. Умеет: Проводить анализ рисков в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием., Применять теоретические принципы проектирования и ведения систем баз данных, управления доступом к данным и защиты данных от разрушения. , Анализировать функциональные и нефункциональные требования к информационной системе; анализировать исходные данные.

	Документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла., Проводить презентации, переговоры, публичные выступления; организовывать эффективные презентации разрабатываемых ИС с учетом аудитории, которой представляется презентация., Проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС., Разрабатывать программное обеспечение на языках программирования высокого уровня, проектировать базы данных. Имеет практический опыт: Сбора информации для инициализации проекта в соответствии с полученным заданием., Разработки базы данных информационных систем с учетом требований информационной безопасности., Выявления первоначальных требований заказчика к ИС; сбора исходных данных у заказчика; разработки моделей бизнес-процессов; составления технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов., Применения соответствующего прикладного программного обеспечения для разработки презентаций., Тестирования компонентов программного обеспечения ИС., Кодирования на языках программирования; тестирования результатов прототипирования.
1.Ф.04 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 3 з.е., 108 ч., 18,25 ч. контактной работы с применением дистанционных образовательных технологий

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра

		7
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	12	12
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	89,75	89,75
Выполнение домашних заданий	79,75	79.75
Подготовка к зачёту	10	10
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
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	Введение в интерфейсы прикладных программ. Разработка интерфейсов прикладных программ на основе библиотеки GTK+	4	2	2	0
2	Разработка интерфейсов прикладных программ на основе библиотеки Qt и Gtk#	6	2	4	0
3	Разработка интерфейсов прикладных программ на основе библиотеки nCurses	2	0	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Базовые принципы создания кроссплатформенных интерфейсов прикладных программ. Создание простейшего приложения GTK+. Компиляция приложения GTK+. Обзор среды Glade Interface designer. Управление компоновкой виджетов внутри окна приложения GTK+	2
2	2	Структура программы, использующей библиотеку Qt. Компиляция Qt-приложения. Обзор интегрированной среды разработки Qt Designer. Управление компоновкой виджетов внутри окна Qt-приложения. Обзор платформы Mono - свободной реализации платформы Microsoft .NET Framework. Особенности портирования приложения между Mono и штатной Microsoft .NET Framework. Создание простейшего GTK#-приложения. Компиляция GTK#-приложения. Обзор интегрированных сред разработки MonoDevelop и Xamarin Studio.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Разработка интерфейса прикладной программы с использованием библиотеки GTK+	2
2	2	Разработка интерфейса прикладной программы с использованием	2

		библиотеки Qt	
3	2	Разработка интерфейса прикладной программы с использованием библиотеки Gtk#.	2
4	3	Разработка интерфейса прикладной программы с использованием библиотеки nCurses.	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
Выполнение домашних заданий	Презентация к лекции по библиотеке Gtk+ (стр 1-27), Презентация к лекции по библиотеке Qt (стр 1-54), Презентация к лекции по библиотеке Gtk# и платформе Mono (стр 1-26), Презентация к лекции "Текстовый интерфейс пользователя" (стр 1-19). Руководство к практическому заданию 1 (библиотека GTK+) - стр 1-2, Руководство к практическому заданию 2 (библиотека Qt) - стр 1-20, Руководство к практическому заданию 3 (текстовый интерфейс пользователя) - стр 1-2.	7	79,75
Подготовка к зачёту	Презентация к лекции по библиотеке Gtk+ (стр 1-27), Презентация к лекции по библиотеке Qt (стр 1-54), Презентация к лекции по библиотеке Gtk# и платформе Mono (стр 1-26), Презентация к лекции "Текстовый интерфейс пользователя" (стр 1-19). Руководство к практическому заданию 1 (библиотека GTK+) - стр 1-2, Руководство к практическому заданию 2 (библиотека Qt) - стр 1-20, Руководство к практическому заданию 3 (текстовый интерфейс пользователя) - стр 1-2.	7	10

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	7	Текущий контроль	Практическое задание "Создание интерфейса пользователя с использованием библиотеки Gtk+"	1	3	1 балл - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, все демонстрируемые программные элементы работают без ошибок 2 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы и даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы 3 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы, выполнено индивидуальное мини-задание.	зачет
2	7	Текущий контроль	Практическое задание "Создание интерфейса пользователя с использованием библиотеки Qt"	1	3	1 балл - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, все демонстрируемые программные элементы работают без ошибок 2 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы и даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы 3 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы, выполнено индивидуальное мини-задание.	зачет
3	7	Текущий контроль	Практическое задание "Создание интерфейса пользователя с использованием библиотеки Gtk#"	1	3	1 балл - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, все демонстрируемые программные элементы работают без ошибок 2 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы и даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы 3 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы, выполнено индивидуальное мини-задание.	зачет
4	7	Текущий контроль	Практическое задание "Создание интерфейса пользователя с использованием библиотеки nCurses"	1	3	1 балл - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, все демонстрируемые программные элементы работают без ошибок 2 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы и даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы	зачет

						3 балла - продемонстрированы результаты выполнения практической работы, даны ответы на теоретические вопросы по материалам данной работы, выполнено индивидуальное мини-задание.	
5	7	Проме-жуточная аттестация	Зачёт	-	40	При недостаточной и/или не устраивающей студента величине рейтинга ему может быть предложено пройти тестирование по основным разделам дисциплины. Тест состоит из 40 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 60 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов за промежуточную аттестацию - 40 баллов.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На зачете происходит оценивание знаний, умений и приобретенного опыта обучающихся по дисциплине "Интерфейсы прикладных программ" на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При недостаточной и/или не устраивающей студента величине рейтинга ему может быть предложено пройти компьютерное тестирование по основным разделам дисциплины. В результате складывается совокупный рейтинг студента, который позволяет получить зачет по дисциплине, который проставляется в ведомость, зачетную книжку студента. Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60% и более. Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0…59 %.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ПК-2	Знает: Языки высокого уровня (C/C++/C#); основные вызовы графических библиотек GTK+, Qt, GTK# и nCurses.	+	+	+	+	+
ПК-2	Умеет: Разрабатывать кроссплатформенные интерфейсы прикладных программ, способных одновременно работать на операционных системах Windows, Unix/Linux и др. Создавать инсталляторы программного обеспечения.	+	+	+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: Написания валидного программного кода, использования программных вызовов графических библиотек, отладки программ и скриптов различными инструментами.	+	+	+	+	+
ПК-6	Знает: Способы тестирования интерфейсов прикладных программ.	+	+	+	+	+

ПК-6	Умеет: Проводить тестирование интерфейсов прикладных программ.	+	+	+	+	+
ПК-6	Имеет практический опыт: Тестирования интерфейсов прикладных программ.	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Павловская, Т. А. C/C++. Программирование на языке высокого уровня [Текст] учебник для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" Т. А. Павловская. - СПб. и др.: Питер, 2020. - 460 с. ил.

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. Презентация к лекции по библиотеке Gtk+
2. Руководство к практическому заданию 2 (библиотека Qt)
3. Руководство к практическому заданию 4 (текстовый интерфейс пользователя)
4. Презентация к лекции по библиотеке Gtk# и платформе Mono
5. Руководство к практическому заданию 3 (библиотека Gtk#)
6. Презентация к лекции по библиотеке Qt
7. Презентация к лекции "Текстовый интерфейс пользователя"
8. Руководство к практическому заданию 1 (библиотека GTK+)

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Презентация к лекции по библиотеке Gtk+
2. Руководство к практическому заданию 2 (библиотека Qt)
3. Руководство к практическому заданию 4 (текстовый интерфейс пользователя)
4. Презентация к лекции по библиотеке Gtk# и платформе Mono
5. Руководство к практическому заданию 3 (библиотека Gtk#)
6. Презентация к лекции по библиотеке Qt
7. Презентация к лекции "Текстовый интерфейс пользователя"
8. Руководство к практическому заданию 1 (библиотека GTK+)

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная	Электронно-	Мандел, Т. Разработка пользовательского интерфейса. М. :

	литература	библиотечная система издательства Лань	ДМК Пресс, 2007. — 418 с. https://e.lanbook.com/book/1227
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сергеев, С.Ф. Введение в проектирование интеллектуальных интерфейсов. / С.Ф. Сергеев, П.И. Падерно, Н.А. Назаренко. — СПб. : НИУ ИТМО, 2011. — 108 с. https://e.lanbook.com/book/70826
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Петцке, К. LINUX. От понимания к применению. — М. : ДМК Пресс, 2008. — 576 с. https://e.lanbook.com/book/1191
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Старолетов, С. М. Основы тестирования и верификации программного обеспечения : учебное пособие / С. М. Старолетов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 344 с. — ISBN 978-5-8114-5239-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/138181 (дата обращения: 16.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Компаниец, В. С. Проектирование и юзабилити-исследование пользовательских интерфейсов : учебное пособие / В. С. Компаниец. — Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-9275-3637-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/180709
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Винокуров, И. В. Использование библиотеки классов Trolltech Qt для разработки графического интерфейса пользователя : учебное пособие / И. В. Винокуров. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. — 352 с. https://e.lanbook.com/book/106520
7	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Игнатьев, А. В. Проектирование человеко-машинного взаимодействия : учебник для вузов / А. В. Игнатьев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 56 с. — ISBN 978-5-8114-8037-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.. https://e.lanbook.com/book/183196
8	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	Сухов К. PHP-GTK – вторая попытка. Журнал «Системный администратор» Издательство: Издательский дом "Положевец и партнеры" (Москва) Год 2008 номер 6 (67) стр 80-87 ISSN: 1813-5579 https://www.elibrary.ru/item.asp?id=20409789&
9	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Беспалов, Д. А. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения : учебное пособие : в 2 частях / Д. А. Беспалов. — Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2019 — Часть 2 : Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения — 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-9275-3368-8. https://e.lanbook.com/book/141132
10	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Пай, П. Реактивное программирование на C++ / П. Пай, П. Абрахам ; перевод с английского В. Ю. Винника. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 324 с. — ISBN 978-5-97060-778-7. https://e.lanbook.com/book/131698

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (https://edu.susu.ru)(бессрочно)
4. -Oracle VirtualBox(бессрочно)
5. -Python(бессрочно)
6. 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
Практические занятия и семинары	258 (3б)	компьютерный класс с доступом к сети Интернет, программное обеспечение: MS Office, Acrobat Reader, Putty, Oracle VirtualBox
Зачет	258 (3б)	компьютерный класс с доступом к сети Интернет, программное обеспечение: MS Office, Acrobat Reader, Putty, Oracle VirtualBox
Самостоятельная работа студента	258 (3б)	компьютерный класс с доступом к сети Интернет, программное обеспечение: MS Office, Acrobat Reader, Putty, Oracle VirtualBox
Лекции	229 (3б)	компьютер, проектор, доступ к сети Интернет, программное обеспечение: Acrobat Reader, MS Office, Oracle VirtualBox
Контроль самостоятельной работы	258 (3б)	компьютерный класс с доступом к сети Интернет, программное обеспечение: MS Office, Acrobat Reader, Putty, Oracle VirtualBox