



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФГБОУ ВО «ИГУ»

Факультет бизнес-коммуникаций и информатики

Кафедра естественнонаучных дисциплин

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине Б1.В.ДВ.03.03 Разработка пользовательского интерфейса (практикум)

направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

направленность (профиль) Прикладная информатика в дизайне

Одобрено
УМК факультета бизнес-коммуникаций
и информатики

Разработан в соответствии с ФГОС ВО

с учетом требований проф. стандарта

Председатель УМК

В.К. Карнаухова

ФИО, должность, ученая степень, звание

подпись, печать

Разработчики:

(подпись)

преподаватель

(занимаемая должность)

И.В. Русских

(инициалы, фамилия)

Цель фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Б1.В.ДВ.03.03 Разработка пользовательского интерфейса (практикум)». Перечень видов оценочных средств соответствует рабочей программе дисциплины.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля (в следующих формах: тест, практическое задание, доклад/презентация, устный опрос, решение задач, реферат) и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к зачету с оценкой.

Структура и содержание заданий – задания разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины «Б1.В.ДВ.03.03 Разработка пользовательского интерфейса (практикум)».

1. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
--------------------	-------------------------------	----------------------------

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<p>ПК-1</p> <p>Способность разрабатывать программные компоненты веб, мультимедиа, мобильных приложений и сервисов, информационных систем цифрового дизайна, компьютерного искусства; проводить проверку и отладку программного кода</p>	ПК-1.1	<p>Знать: 1.Инструменты разработки (языки программирования, языки разметки, среды разработки, фреймворки) для реализации веб-сервисов и мобильных приложений, создания программных компонентов информационных систем цифрового дизайна, компьютерного искусства</p> <p>2. Теоретические основы построения алгоритмов, необходимых для разработок программных компонентов в сфере компьютерного дизайна и разработки цифровых медиа ресурсов.</p> <p>3.Методы и приемы отладки программного кода, типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждениях</p>
	ПК-1.2	<p>Уметь: 1.Применять выбранные языки программирования для написания программного кода, использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных для разработки программных компонентов веб, мультимедиа, мобильных приложений и сервисов, информационных систем цифрового дизайна, компьютерного искусства, в том числе с использованием технологии интернета вещей.</p> <p>2.Выявлять ошибки в программном коде, применять методы и средства проверки работоспособности программного кода, интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов</p>
	ПК-1.3	<p>Владеть: 1.Владеть навыками создания программных компонентов веб, мультимедиа, мобильных приложений и сервисов, информационных систем цифрового дизайна, компьютерного искусства с использованием инструментов разработки: языков программирования, сред разработки, библиотек с учетом особенности выполнения программ в рамках соответствующей технологии: веб, мобильных приложений, мультимедиа продуктов, систем интернета вещей, лежащих в основе проектов цифрового дизайна и компьютерного искусства.</p> <p>2.Навыками отладки программного кода</p>

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-2 Способность внедрять, адаптировать и использовать прикладное программное обеспечение необходимое для разработки веб-сервисов, проектов в области компьютерного дизайна и графики, визуальных коммуникаций, реализации веб, мобильных и мультимедиа приложений	ПК-2.1	Знать прикладное программное обеспечение необходимое для разработки проектов в области компьютерного дизайна и графики, визуальных коммуникаций, реализации веб, мобильных и мультимедиа приложений; методы анализа функциональных возможностей инструментов разработки, с целью выявления наиболее подходящих для выполнения проектного задания
	ПК-2.2	Уметь адаптировать, настраивать и использовать программное обеспечение необходимое для реализации проекта в области компьютерного дизайна и графики, визуальных коммуникаций, реализации веб, мобильных и мультимедиа приложений
	ПК-2.3	Владеть навыками выбора подходящего программного обеспечения для реализации проекта в области компьютерного дизайна и графики, визуальных коммуникаций, реализации веб, мобильных и мультимедиа приложений, его внедрения и модификации с целью оптимизации выполнения, поставленных в проекте задач

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-4 Способность проектировать информационных системы компьютерного дизайна и графики, визуальных коммуникаций, веб, мобильных и мультимедиа приложений	ПК-4.1	Знать: 1. Основные виды информационных систем и технологий в области цифровых медиа, компьютерного дизайна и графики, визуализации данных; 2. Основные технологии проектирования таких систем и их компонентов по видам обеспечения. 3. Методики описания и моделирования процессов, средства моделирования
	ПК-4.2	Уметь: 1. Применять системный подход для формализации решения прикладных задач разработки программных приложений компьютерного дизайна и цифровых медиа-ресурсов. 2. Описывать структуру ИС на базе DFD и SADT диаграмм, осуществлять эксплуатацию и сопровождение информационных систем и сервисов в области цифровых медиа, компьютерного дизайна и графики, визуализации данных по видам обеспечения
	ПК-4.3	Владеть методами проектирования информационных систем и сервисов в соответствии с прикладной задачей в области компьютерного дизайна и графики, визуальных коммуникаций, веб, мобильных и мультимедиа продуктов

2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций

№ п/п	Раздел, тема	Код индикатора компетенции	Наименование ОС	
			ТК	ПА
1	Основные термины и назначение ГИП	ПК-2.1, ПК-4.1, ПК-2.2	Тест, Пз	Тест
2	Дизайн ГИП	ПК-2.1, ПК-4.1	Тест, Пз	Тест
3	Обзор основных фреймворков для построения ГИП	ПК-2.1, ПК-4.1, ПК-4.2	Тест, Д, УО	Тест
4	Событийно-ориентированное программирование и машина состояний	ПК-2.1, ПК-4.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4.2, ПК-4.3	Тест, Пз	Тест
5	Построение форм в Qt Designer	ПК-2.1, ПК-4.1	УО, Пз	Нет!
6	Сигналы и слоты	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	РЗ, Пз	Нет!

№ п/п	Раздел, тема	Код индикатора компетенции	Наименование ОС	
			ТК	ПА
7	Фреймворк Qt (PyQt5, PySide, C++)	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Пз	Нет!
8	Код и графические формы	ПК-2.1, ПК-1.1, ПК-4.1	УО, Пз	Нет!
9	Стилизация объектов	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Пз	Нет!
10	Работа с 2D и 3D графикой	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Пз	Нет!
11	Графический интерфейс для встраиваемых систем	ПК-2.1, ПК-4.1	Реф, УО	Нет!
12	Фреймворк LVGL	ПК-2.1, ПК-1.1, ПК-4.1	УО, Пз	Нет!

2.2. Критерии оценивания результатов обучения для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочное средство	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Тест	Студентом даны правильные ответы на 91-100% заданий	Отлично
	Студентом даны правильные ответы на 81-90% заданий	Хорошо
	Студентом даны правильные ответы на 71-80% заданий	Удовлетворительно
	Студентом даны правильные ответы менее чем на 70% заданий	Неудовлетворительно
Практическое задание	Задание выполнено верно. Выбран оптимальный путь решения. Присутствует развернутое описание алгоритма решения	Отлично
	Задание выполнено верно. Допущены негрубые логические ошибки при описании алгоритма решения. Отсутствуют пояснения к решению задания	Хорошо
	Ход решения задания верный, но допущены ошибки приведшие к неправильному ответу	Удовлетворительно
	В работе получен неверный ответ, связанный с грубыми ошибками допущенными в ходе решения, либо решение отсутствует полностью	Неудовлетворительно
Доклад/презентация	Обучающийся демонстрирует исчерпывающее знание материала и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом на сопутствующие вопросы	Отлично
	Обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей. Ответы на дополнительные вопросы в целом верные, но содержащие отдельные пробелы	Хорошо
	Обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности как в докладе, так и в ответах на вопросы	Удовлетворительно
	Обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, допускает существенные ошибки, выступает неуверенно, с большими затруднениями	Неудовлетворительно

Оценочное средство	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Устный опрос	<p>Ответ соответствует поставленной теме и содержит ответы на поставленные задачи, имеет четкую структуру, логически сопоставляемую с поставленными вопросами. Ответ демонстрирует способность анализировать и обобщать информацию, опираясь на знания, полученные в ходе изучения темы, а также демонстрировать самостоятельность автора в решении поставленных задач. Ответ содержит качественную речь и аргументацию, которая убедительно подтверждает выводы и ответы на поставленные вопросы</p>	Отлично
	<p>Ответ должен быть направлен на ответ на поставленные вопросы и соответствовать поставленной теме, иметь логическую цепочку рассуждений и четко демонстрировать связь между поставленными вопросами. Ответ выдержан в четкой форме, быть грамотно и без ошибок озвучен, выделены ключевые термины. Ответ должен демонстрировать способность анализировать и критически оценивать информацию, выбирая ключевые аспекты и выделяя главные выводы</p>	Хорошо
	<p>Ответ должен соответствовать поставленной теме и содержать ответы на поставленные вопросы, должен содержать существенную информацию, ясно передавать ответы и идеи. Ответ должен содержать достаточное количество аргументов и примеров, связанных с темой работы и позволяющих изложить свою точку зрения. Ответ должен быть грамотно сформулирован</p>	Удовлетворительно
	<p>Ответ не соответствует поставленной теме или не содержит ответов на поставленные задачи, содержит недостаточно аргументации и примеров, которые подтверждают высказанные в ответе идеи и выводы. Ответ не соответствует логической цепочке рассуждений и не выполняет требования логической последовательности высказывания, затрудняющей понимание ответа. Ответ содержит грубые ошибки, что затрудняет понимание высказывания</p>	Неудовлетворительно
Решение задач	<p>Решение задачи выполнено верно. Выбран оптимальный путь решения. Присутствует развернутое описание алгоритма решения</p>	Отлично
	<p>Решение выполнено верно. Допущены негрубые логические ошибки при описании алгоритма решения. Отсутствуют пояснения к решению задачи</p>	Хорошо
	<p>Ход решения задачи верный, но допущены ошибки приведшие к неправильному ответу</p>	Удовлетворительно
	<p>В задаче получен неверный ответ, связанный с грубыми ошибками допущенными в ходе решения, либо решение отсутствует полностью</p>	Неудовлетворительно

Оценочное средство	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Реферат	Реферат должен проявлять глубокий аналитический подход к теме и иметь оригинальные идеи и решения. Реферат должен иметь четкую логическую последовательность высказываний и аргументов, а также грамотно использовать литературные источники для подтверждения своих выводов. Реферат должен быть написан грамотно и отличаться полнотой изложения, чтобы читателю было легко понимать идеи автора. Реферат должен соответствовать требованиям технического оформления и содержать правильно составленный список литературы. Реферат должен выделяться творческим подходом, индивидуальностью и оригинальностью мышления, а также демонстрировать самостоятельность автора в выборе и изучении темы	Отлично
	Реферат должен быть написан в соответствии с поставленной задачей, а также соответствовать теме работы. Реферат должен быть грамотно написан, с четкой логической структурой, чтобы читатель мог легко понять основные идеи и аргументы. В работе должны быть использованы достоверные научные источники, такие как книги, журналы, диссертации, подтверждающие высказанные в работе идеи. Реферат должен содержать аналитическую составляющую и демонстрировать способность автора анализировать информацию и выделять основные тенденции и закономерности. Реферат должен соответствовать требованиям по оформлению, включая правильно оформленный список литературы и другие требования, указанные преподавателем	Хорошо
	Реферат должен соответствовать теме работы и содержать ответы на поставленные задачи. Реферат должен быть написан грамотно и содержать соответствующее оформление (шрифт, интервал, отступы и др.). Реферат должен быть выполнен без грубых ошибок, таких как орфографические, пунктуационные или лексические ошибки. Реферат должен содержать список использованной литературы, который выполнен в соответствии с требованиями, определенными преподавателем. Реферат должен содержать правильно изложенную информацию, которая демонстрирует понимание темы и ответы на поставленные вопросы	Удовлетворительно
	Реферат не соответствует поставленной теме или не содержит ответов на поставленные вопросы. Реферат написан неграмотно, содержит ошибки и не соответствует требованиям по оформлению. Реферат содержит грубые ошибки, такие как крупные ошибки пунктуации, орфографические или грамматические ошибки. Реферат не содержит списка использованной литературы или список не выполнен в соответствии с требованиями, определенными преподавателем. Реферат содержит неправильно изложенную информацию, содержащую фактические ошибки, логические ошибки или ошибки в выводах и аргументах	Неудовлетворительно

2.3. Оценочные средства для текущего контроля (примеры)

2.3.1. Материалы для компьютерного тестирования обучающихся

Общие критерии оценивания

Процент правильных ответов	Оценка
91% – 100%	5 (отлично)

Процент правильных ответов	Оценка
81% – 90%	4 (хорошо)
71% – 80%	3 (удовлетворительно)
Менее 70%	2 (неудовлетворительно)

Соответствие вопросов теста индикаторам формируемых и оцениваемых компетенций

№ вопроса в тесте	Код индикатора компетенции
1	ПК-2.1, ПК-4.1
2	ПК-2.1, ПК-4.1
3	ПК-2.1, ПК-4.1
4	ПК-2.1, ПК-4.1
5	ПК-2.1, ПК-4.1
6	ПК-2.1, ПК-4.1
7	ПК-2.1, ПК-4.1
8	ПК-2.1, ПК-4.1
9	ПК-2.1, ПК-4.1
10	ПК-2.1, ПК-4.1
11	ПК-2.1, ПК-4.1
12	ПК-2.1
13	ПК-2.1, ПК-4.1
14	ПК-2.1, ПК-4.1
15	ПК-2.1, ПК-4.1
16	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
17	ПК-2.1, ПК-4.1
18	ПК-2.1, ПК-4.1, ПК-4.2
19	ПК-2.1, ПК-4.1
20	ПК-2.1
21	ПК-2.1, ПК-4.1
22	ПК-2.1, ПК-4.1
23	ПК-2.1, ПК-4.1
24	ПК-2.1
25	ПК-2.1, ПК-4.1
26	ПК-2.1, ПК-4.1

Ключ ответов

№ вопроса в тесте	Номер ответа (или ответ, или соответствие)
1	b
2	a
3	a

№ вопроса в тесте	Номер ответа (или ответ, или соответствие)
4	a, b
5	a
6	a, b
7	b
8	a, b, c, d
9	a
10	b, c
11	a
12	d
13	b
14	b
15	b
16	d
17	a
18	e, f, g
19	c
20	a, b
21	f
22	e
23	d
24	b, d, f, h
25	c
26	c

Перечень тестовых вопросов

№ 1. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какая характеристика интерфейса отвечает за удобство использования интерфейса?

- a. Безопасность
- b. Юзабилити
- c. Функциональность
- d. Надёжность
- e. Изучаемость

№ 2. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какая характеристика интерфейса отвечает за удобство использования интерфейса?

- a. Юзабилити
- b. Безопасность
- c. Функциональность
- d. Изучаемость
- e. Надёжность

№ 3. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какой элемент интерфейса используется для множественного выбора?

- a. radiobutton
- b. icon
- c. checkbox
- d. label

№ 4. Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.

Какой типовой элемент фреймворка GUI подходит лучше для выбора конкретного графического элемента из некоторого набора? (можно выбрать несколько ответов, засчитается любой правильный).

- a. плитки элементов с названиями и их превью
- b. список с названиями элементов и отображением их в окне превью
- c. окно превью со скроллбаром
- d. перечень названий

№ 5. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какой элемент интерфейса используется для множественного выбора?

- a. radiobutton
- b. checkbox
- c. icon
- d. label

№ 6. Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.

Основное назначение интерфейса пользователя -- это ... (правильных ответов несколько, любой правильный будет засчитан).

- a. предоставление пользователю информации и управления для получения необходимой реакции устройства и решения проблемы.
- b. обеспечение ввода и вывода информации для выполнения конкретной задачи.
- c. выполнение команд пользователя.
- d. вывод красивых изображений на экран для удовлетворения пользователя.

№ 7. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

К какому виду интерфейсов относятся физические кнопки клавиатуры?

- a. Жестовый
- b. Тактильный
- c. Сенсорный

№ 8. Задание с множественным выбором. Выберите 4 правильных ответа.

Какие фреймворки из перечисленных поддерживают событийно-ориентированный подход?

- a. Twisted
- b. wxWidgets
- c. Qt
- d. Tk

№ 9. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Является ли событийно-ориентированный подход синхронным?

- a. Нет
- b. Да

№ 10. Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.

Основное назначение интерфейса пользователя -- это ... (правильных ответов несколько, любой правильный будет засчитан).

- a. выполнение команд пользователя.
- b. обеспечение ввода и вывода информации для выполнения конкретной задачи.
- c. предоставление пользователю информации и управления для получения необходимой реакции устройства и решения проблемы.
- d. вывод красивых изображений на экран для удовлетворения пользователя.

№ 11. Задание с множественным выбором. Выберите 1 правильный ответ.

Выберите фреймворк или фреймворки, которые идут в комплекте с Python.

- a. tkinter
- b. wxPython
- c. dearpygui
- d. ни один из перечисленных
- e. PySimpleGUI
- f. pyqt
- g. PyGame

№ 12. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какое определение верно для понятия интерфейс пользователя согласно стандарта ISO?

- a. интерфейс, обеспечивающий передачу информации между пользователем и программными или аппаратными компонентами компьютерной системы.
- b. компоненты интерактивной системы, предоставляющие пользователю информацию и управление для выполнения определённых задач с использованием этой системы.
- c. совокупность программных и аппаратных средства, позволяющих пользователям взаимодействовать с компьютерной системой.
- d. все три.

№ 13. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какие аргументы передаёт событие клика по элементу интерфейса типа кнопка в C# в соответствующую функцию?

- a. Тип операционной системы
- b. Ссылку на кнопку
- c. Название окна
- d. Координаты мыши

№ 14. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какой элемент интерфейса используется для множественного выбора?

- a. label
- b. radiobutton
- c. icon

d. checkbox

№ 15. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какой элемент интерфейса используется для передачи одной конкретной заранее известной команды от пользователя к системе?

- a. radiobutton
- b. button
- c. textline
- d. textedit
- e. label

№ 16. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Что делает следующий код?

```
public class FooPanel extends JPanel implements ActionListener {
    public FooPanel() {
        super();

        JButton btn = new JButton("Click Me!");
        btn.addActionListener(this);

        this.add(btn);
    }

    @Override
    public void actionPerformed(ActionEvent ae) {
        System.out.println("Button has been clicked!");
    }
}
```

- a. Это вообще не код!
- b. Такой код работать не будет.
- c. Создаёт кнопку и завершает работу программы.
- d. Создаёт кнопку, при нажатии на которую выводится "Button has been clicked!".
- e. Создаёт кнопку и выводит "Button has been clicked!".

№ 17. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какой элемент интерфейса используется для передачи одной конкретной заранее известной команды от пользователя к системе?

- a. button
- b. radiobutton
- c. textedit
- d. label
- e. textline

№ 18. Задание с множественным выбором. Выберите 3 правильных ответа.

Какие фреймворки поддерживают как десктопные, так и мобильные платформы?

- a. GTK
- b. Swing
- c. Tcl/Tk

- d. Kivy
- e. Qt
- f. wxWidgets
- g. Flutter

№ 19. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какой параметр наиболее важен при проектировании интерфейса для систем с высокой стоимостью ошибок?

- a. Стоимость
- b. Изучаемость
- c. Надёжность
- d. Функциональность

№ 20. Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.

Какие средства предоставляет интерфейс пользователя?

- a. Вывод
- b. Ввод
- c. Вычисление
- d. Выполнение
- e. Преобразование

№ 21. Задание с множественным выбором. Выберите 1 правильный ответ.

Выберите фреймворк или фреймворки, которые идут в комплекте с Python.

- a. PyGame
- b. wxPython
- c. dearpygui
- d. ни один из перечисленных
- e. PySimpleGUI
- f. tkinter
- g. pyqt

№ 22. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какие действия стоит предпринять, если пользователи часто ошибаются при использовании какой-то функции интерфейса?

- a. Добавить подсказку в интерфейс.
- b. Увеличить штат и квалификацию техподдержки.
- c. Пересмотреть дизайн всей программы.
- d. Написать хорошую документацию.
- e. Переделать эту функцию в интерфейсе.

№ 23. Задание с множественным выбором. Выберите 1 правильный ответ.

Выберите фреймворк или фреймворки, которые идут в комплекте с Python.

- a. ни один из перечисленных
- b. pyqt
- c. wxPython
- d. tkinter

- e. PyGame
- f. dearpygui
- g. PySimpleGUI

№ 24. Задание с множественным выбором. Выберите 4 правильных ответа.

Какие типы UI включает в себя классификация по способу взаимодействия с пользователем?

- a. Резистивный
- b. Голосовой
- c. Интерактивный
- d. Жестовый
- e. Аналоговый
- f. Тактильный
- g. Цифровой
- h. Визуальный

№ 25. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какой шаблон проектирования реализует механизм событий в C# и некоторых других языках программирования?

- a. Фабрика
- b. Одиночка
- c. Наблюдатель
- d. Декоратор
- e. Посредник

№ 26. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какой из перечисленных фреймворков является наиболее легковесным с точки зрения занимаемого пространства?

- a. wxPython
- b. Qt
- c. tkinter
- d. Swing

2.3.2. Практические задания для оценки компетенции «ПК-2.1»

№ 1. *Калькулятор Python Tk.*

Создать калькулятор, аналогичный по функционалу стандартной версии калькулятора ОС MS Windows 10, используя фреймворк Python Tk.

№ 2. *Работа над ошибками.*

Получить результат от одноклассника с указанием ошибок проектирования в вашей работе. Исправить ошибки и снова передать на анализ.

№ 3. *Написать клиент-серверное приложение.*

Разработать приложение для сервера, к которому будет большое количество одновременных запросов.

№ 4. *Создать форму ранее нарисованного графического интерфейса.*

Используя QtDesigner создать форму ранее полученного по варианту приложения.

№ 5. Сигналы и слоты.

Написать простое приложение, использующее механизм сигналов и слотов.

№ 6. Написать программу на Python с интерфейсом, реализованным с помощью Qt.

Реализовать ранее выданную программу, используя фреймворк Qt и язык Python с модулем PyQt.

№ 7. Ежедневник.

Разработать программу-ежедневник, позволяющую добавлять, удалять и помечать решёнными задачи, а так же отображать их в соответствии с текущей датой. Допускается использовать любой и изученных вами фреймворков.

№ 8. Разработать стиль приложения для визуализации показаний.

Создать стиль приложения для визуализации показаний прибора в реальном времени.

№ 9. Анимация в интерфейсах.

Добавить в ГИП 2D и 3D объекты. Анимировать их.

№ 10. Приложение для встраиваемых систем.

Разработать графический интерфейс согласно варианта под одну из предложенных платформ.

2.3.3. Практические задания для оценки компетенции «ПК-2.2»

№ 11. Калькулятор Python Tk.

Создать калькулятор, аналогичный по функционалу стандартной версии калькулятора ОС MS Windows 10, используя фреймворк Python Tk.

№ 12. Написать клиент-серверное приложение.

Разработать приложение для сервера, к которому будет большое количество одновременных запросов.

№ 13. Создать форму ранее нарисованного графического интерфейса.

Используя QtDesigner создать форму ранее полученного по варианту приложения.

№ 14. Сигналы и слоты.

Написать простое приложение, использующее механизм сигналов и слотов.

№ 15. Написать программу на Python с интерфейсом, реализованным с помощью Qt.

Реализовать ранее выданную программу, используя фреймворк Qt и язык Python с модулем PyQt.

№ 16. Ежедневник.

Разработать программу-ежедневник, позволяющую добавлять, удалять и помечать решёнными задачи, а так же отображать их в соответствии с текущей датой. Допускается использовать любой и изученных вами фреймворков.

№ 17. Разработать стиль приложения для визуализации показаний.

Создать стиль приложения для визуализации показаний прибора в реальном времени.

№ 18. Анимация в интерфейсах.

Добавить в ГИП 2D и 3D объекты. Анимировать их.

№ 19. Приложение для встраиваемых систем.

Разработать графический интерфейс согласно варианта под одну из предложенных платформ.

2.3.4. Практические задания для оценки компетенции «ПК-2.3»

№ 20. Калькулятор Python Tk.

Создать калькулятор, аналогичный по функционалу стандартной версии калькулятора ОС MS Windows 10, используя фреймворк Python Tk.

№ 21. Написать клиент-серверное приложение.

Разработать приложение для сервера, к которому будет большое количество одновременных запросов.

№ 22. Создать форму ранее нарисованного графического интерфейса.

Используя QtDesigner создать форму ранее полученного по варианту приложения.

№ 23. Сигналы и слоты.

Написать простое приложение, использующее механизм сигналов и слотов.

№ 24. Написать программу на Python с интерфейсом, реализованным с помощью Qt.

Реализовать ранее выданную программу, используя фреймворк Qt и язык Python с модулем PyQt.

№ 25. Ежедневник.

Разработать программу-ежедневник, позволяющую добавлять, удалять и помечать решёнными задачи, а так же отображать их в соответствии с текущей датой. Допускается использовать любой и изученных вами фреймворков.

№ 26. Разработать стиль приложения для визуализации показаний.

Создать стиль приложения для визуализации показаний прибора в реальном времени.

№ 27. Анимация в интерфейсах.

Добавить в ГИП 2D и 3D объекты. Анимировать их.

№ 28. Приложение для встраиваемых систем.

Разработать графический интерфейс согласно варианта под одну из предложенных платформ.

2.3.5. Практические задания для оценки компетенции «ПК-4.1»

№ 29. Калькулятор Python Tk.

Создать калькулятор, аналогичный по функционалу стандартной версии калькулятора ОС MS Windows 10, используя фреймворк Python Tk.

№ 30. Работа над ошибками.

Получить результат от одноклассника с указанием ошибок проектирования в вашей работе. Исправить ошибки и снова передать на анализ.

№ 31. Написать клиент-серверное приложение.

Разработать приложение для сервера, к которому будет большое количество одновременных запросов.

№ 32. Создать форму ранее нарисованного графического интерфейса.

Используя QtDesigner создать форму ранее полученного по варианту приложения.

№ 33. Сигналы и слоты.

Написать простое приложение, использующее механизм сигналов и слотов.

№ 34. Написать программу на Python с интерфейсом, реализованным с помощью Qt.

Реализовать ранее выданную программу, используя фреймворк Qt и язык Python с модулем PyQt.

№ 35. Ежедневник.

Разработать программу-ежедневник, позволяющую добавлять, удалять и помечать решёнными задачи, а так же отображать их в соответствии с текущей датой. Допускается использовать любой и изученных вами фреймворков.

№ 36. Разработать стиль приложения для визуализации показаний.

Создать стиль приложения для визуализации показаний прибора в реальном времени.

№ 37. Анимация в интерфейсах.

Добавить в ГИП 2D и 3D объекты. Анимировать их.

№ 38. Приложение для встраиваемых систем.

Разработать графический интерфейс согласно варианта под одну из предложенных платформ.

2.3.6. Практические задания для оценки компетенции «ПК-4.3»

№ 39. Написать клиент-серверное приложение.

Разработать приложение для сервера, к которому будет большое количество одновременных запросов.

№ 40. Создать форму ранее нарисованного графического интерфейса.

Используя QtDesigner создать форму ранее полученного по варианту приложения.

№ 41. Сигналы и слоты.

Написать простое приложение, использующее механизм сигналов и слотов.

№ 42. Написать программу на Python с интерфейсом, реализованным с помощью Qt.

Реализовать ранее выданную программу, используя фреймворк Qt и язык Python с модулем PyQt.

№ 43. Ежедневник.

Разработать программу-ежедневник, позволяющую добавлять, удалять и помечать решёнными задачи, а так же отображать их в соответствии с текущей датой. Допускается использовать любой и изученных вами фреймворков.

№ 44. Разработать стиль приложения для визуализации показаний.

Создать стиль приложения для визуализации показаний прибора в реальном времени.

№ 45. Анимация в интерфейсах.

Добавить в ГИП 2D и 3D объекты. Анимировать их.

№ 46. Приложение для встраиваемых систем.

Разработать графический интерфейс согласно варианта под одну из предложенных платформ.

2.3.7. Практические задания для оценки компетенции «ПК-1.1»

№ 47. Создать форму ранее нарисованного графического интерфейса.

Используя QtDesigner создать форму ранее полученного по варианту приложения.

№ 48. Сигналы и слоты.

Написать простое приложение, использующее механизм сигналов и слотов.

№ 49. Написать программу на Python с интерфейсом, реализованным с помощью Qt.

Реализовать ранее выданную программу, используя фреймворк Qt и язык Python с модулем PyQt.

№ 50. Ежедневник.

Разработать программу-ежедневник, позволяющую добавлять, удалять и помечать решёнными задачи, а так же отображать их в соответствии с текущей датой. Допускается использовать любой и изученных вами фреймворков.

№ 51. Анимация в интерфейсах.

Добавить в ГИП 2D и 3D объекты. Анимировать их.

№ 52. Приложение для встраиваемых систем.

Разработать графический интерфейс согласно варианта под одну из предложенных платформ.

2.3.8. Практические задания для оценки компетенции «ПК-1.2»

№ 53. Создать форму ранее нарисованного графического интерфейса.

Используя QtDesigner создать форму ранее полученного по варианту приложения.

№ 54. Сигналы и слоты.

Написать простое приложение, использующее механизм сигналов и слотов.

№ 55. Написать программу на Python с интерфейсом, реализованным с помощью Qt.

Реализовать ранее выданную программу, используя фреймворк Qt и язык Python с модулем ruqt.

№ 56. Ежедневник.

Разработать программу-ежедневник, позволяющую добавлять, удалять и помечать решёнными задачи, а так же отображать их в соответствии с текущей датой. Допускается использовать любой и изученных вами фреймворков.

№ 57. Анимация в интерфейсах.

Добавить в ГИП 2D и 3D объекты. Анимировать их.

№ 58. Приложение для встраиваемых систем.

Разработать графический интерфейс согласно варианта под одну из предложенных платформ.

2.3.9. Практические задания для оценки компетенции «ПК-1.3»

№ 59. Создать форму ранее нарисованного графического интерфейса.

Используя QtDesigner создать форму ранее полученного по варианту приложения.

№ 60. Сигналы и слоты.

Написать простое приложение, использующее механизм сигналов и слотов.

№ 61. Написать программу на Python с интерфейсом, реализованным с помощью Qt.

Реализовать ранее выданную программу, используя фреймворк Qt и язык Python с модулем ruqt.

№ 62. Ежедневник.

Разработать программу-ежедневник, позволяющую добавлять, удалять и помечать решёнными задачи, а так же отображать их в соответствии с текущей датой. Допускается использовать любой и изученных вами фреймворков.

№ 63. Анимация в интерфейсах.

Добавить в ГИП 2D и 3D объекты. Анимировать их.

№ 64. Приложение для встраиваемых систем.

Разработать графический интерфейс согласно варианта под одну из предложенных платформ.

2.3.10. Практические задания для оценки компетенции «ПК-4.2»

№ 65. Создать форму ранее нарисованного графического интерфейса.

Используя QtDesigner создать форму ранее полученного по варианту приложения.

№ 66. Сигналы и слоты.

Написать простое приложение, использующее механизм сигналов и слотов.

№ 67. Написать программу на Python с интерфейсом, реализованным с помощью Qt.

Реализовать ранее выданную программу, используя фреймворк Qt и язык Python с модулем PyQt.

№ 68. Ежедневник.

Разработать программу-ежедневник, позволяющую добавлять, удалять и помечать решёнными задачи, а так же отображать их в соответствии с текущей датой. Допускается использовать любой и изученных вами фреймворков.

№ 69. Разработать стиль приложения для визуализации показаний.

Создать стиль приложения для визуализации показаний прибора в реальном времени.

№ 70. Анимация в интерфейсах.

Добавить в ГИП 2D и 3D объекты. Анимировать их.

№ 71. Приложение для встраиваемых систем.

Разработать графический интерфейс согласно варианта под одну из предложенных платформ.

2.3.11. Доклады/презентации для оценки компетенции «ПК-2.1»

№ 72. Доклад.

Сделать доклад об одном из фреймворков для создания интерфейса пользователя. В докладе рассмотреть следующие моменты:

- назначение;
- достоинства и недостатки;
- востребованность на рынке труда.

На каждый доклад выделяется до 15 минут (5-10 -- выступление и 5 вопросы).

2.3.12. Доклады/презентации для оценки компетенции «ПК-2.2»

№ 73. Доклад.

Сделать доклад об одном из фреймворков для создания интерфейса пользователя. В докладе рассмотреть следующие моменты:

- назначение;
- достоинства и недостатки;
- востребованность на рынке труда.

На каждый доклад выделяется до 15 минут (5-10 -- выступление и 5 вопросы).

2.3.13. Доклады/презентации для оценки компетенции «ПК-2.3»

№ 74. Доклад.

Сделать доклад об одном из фреймворков для создания интерфейса пользователя. В докладе рассмотреть следующие моменты:

- назначение;

- достоинства и недостатки;
- востребованность на рынке труда.

На каждый доклад выделяется до 15 минут (5-10 -- выступление и 5 вопросы).

2.3.14. Доклады/презентации для оценки компетенции «ПК-4.1»

№ 75. Доклад.

Сделать доклад об одном из фреймворков для создания интерфейса пользователя. В докладе рассмотреть следующие моменты:

- назначение;
- достоинства и недостатки;
- востребованность на рынке труда.

На каждый доклад выделяется до 15 минут (5-10 -- выступление и 5 вопросы).

2.3.15. Доклады/презентации для оценки компетенции «ПК-4.2»

№ 76. Доклад.

Сделать доклад об одном из фреймворков для создания интерфейса пользователя. В докладе рассмотреть следующие моменты:

- назначение;
- достоинства и недостатки;
- востребованность на рынке труда.

На каждый доклад выделяется до 15 минут (5-10 -- выступление и 5 вопросы).

2.3.16. Вопросы для коллоквиумов, собеседования для оценки компетенции «ПК-2.1»

№ 77. Виды и способы создания интерфейсов встраиваемых систем.

2.3.17. Вопросы для коллоквиумов, собеседования для оценки компетенции «ПК-2.2»

№ 78. Виды и способы создания интерфейсов встраиваемых систем.

2.3.18. Вопросы для коллоквиумов, собеседования для оценки компетенции «ПК-4.1»

№ 79. Виды и способы создания интерфейсов встраиваемых систем.

2.3.19. Вопросы для коллоквиумов, собеседования для оценки компетенции «ПК-4.2»

№ 80. Виды и способы создания интерфейсов встраиваемых систем.

3. Промежуточная аттестация

3.1. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Зачет является заключительным этапом процесса формирования компетенций обучающегося при изучении дисциплины и имеет целью проверку и оценку знаний обучающегося по теории, и применению полученных знаний, умений и навыков при решении практических задач.

Зачет проводится по расписанию, сформированному учебно-методическим управлением, в сроки, предусмотренные календарным учебным графиком. Зачет принимается преподавателем, ведущим лекционные занятия.

Зачет проводится только при предъявлении обучающимся зачетной книжки и при условии выполнения всех контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины. Обучающимся на зачете представляется право выбрать один из билетов. Время подготовки к ответу составляет 30 минут. По истечении установленного времени обучающийся должен ответить на вопросы билета. Результаты зачета оцениваются по четырехбалльной системе и заносятся в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки. Подписанный преподавателем экземпляр ведомости сдается не позднее следующего дня в деканат.

В случае неявки обучающегося на зачет в зачетно-экзаменационную ведомость делается отметка «не явка». Обучающиеся, не прошедшие промежуточную аттестацию по дисциплине, должны ликвидировать академическую задолженность в установленном локальными нормативными актами порядке.

3.2. Вопросы к зачету с оценкой

№	Вопрос	Код компетенции
1.	Что такое графический интерфейс? Классификации.	ПК-2.1, ПК-4.1
2.	Элементы графического интерфейса и их назначение.	ПК-2.1, ПК-4.1
3.	Виды неграфических интерфейсов пользователя. Их назначение и преимущества.	ПК-2.1, ПК-1.1, ПК-4.1
4.	Этапы проектирования интерфейса. Роль анализа ошибок пользователя при проектировании интерфейса.	ПК-2.1, ПК-1.1, ПК-4.1
5.	Текстовый интерфейс пользователя. Особенности его проектирования.	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-1.1, ПК-4.1
6.	Критерии оценки качества интерфейса. Распределение приоритетов между ними. Зависимость приоритетов от предметной области.	ПК-2.1, ПК-4.1, ПК-4.2
7.	Способы представления элементов интерфейса и их группировки. Виджеты, группы...	ПК-2.1, ПК-4.1
8.	Виды фреймворков для создания интерфейсов.	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-1.1, ПК-4.1
9.	Сравнительный анализ фреймворков для создания ГИП.	ПК-2.1, ПК-1.1, ПК-4.1
10.	Роль событийно-ориентированного подхода в создании интерфейсов.	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-1.1, ПК-4.1, ПК-4.2
11.	Автоматное программирование, как инструмент для создания ГИП. Области применения.	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-1.1, ПК-4.1, ПК-4.2
12.	Формы в QtDesigner. Подход, особенности, пример.	ПК-2.1, ПК-1.1, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
13.	Роль сигналов и слотов в событийно-ориентированном подходе.	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2
14.	Автомат состояний средствами Qt. Пример.	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2

№	Вопрос	Код компетенции
15.	Механизм взаимодействия PyQt и Qt.	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
16.	Сравнительный анализ подходов к созданию интерфейса средствами C++ и Python.	ПК-2.1, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
17.	Взаимодействие PyQt и QtDesigner. Пример.	ПК-2.1, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
18.	Взаимодействие PyQt и QtDesigner. Пример.	ПК-2.1, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
19.	Механизм взаимодействия PyQt и Qt.	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
20.	Взаимодействие QML и кода на C++. Пример.	ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
21.	Влияние представления элементов интерфейса на его качественные параметры: юзабилити, надёжность, изучаемость и прочие.	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
22.	Применение графики в интерфейсе пользователя. Примеры, где применение графики востребовано. Обратные примеры. Примеры удачного и неудачного использования.	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
23.	Способы размещения графики в интерфейсе.	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
24.	Фреймворки для создания интерфейсов встраиваемых систем. Примеры.	ПК-2.1, ПК-4.1, ПК-4.2
25.	LVGL. Примеры. Сравнительный анализ с другими фреймворками.	ПК-2.1, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3

3.3. Тематика курсовых работ

По данной дисциплине выполнение курсовых проектов (работ) не предусматривается.

3.4. Материалы для компьютерного тестирования обучающихся

Общие критерии оценивания

Процент правильных ответов	Оценка
91% – 100%	5 (отлично)
81% – 90%	4 (хорошо)
71% – 80%	3 (удовлетворительно)
Менее 70%	2 (неудовлетворительно)

Соответствие вопросов теста индикаторам формируемых и оцениваемых компетенций

№ вопроса в тесте	Код индикатора компетенции
1	ПК-2.1, ПК-4.1
2	ПК-2.1, ПК-4.1
3	ПК-2.1, ПК-4.1
4	ПК-2.1, ПК-4.1

№ вопроса в тесте	Код индикатора компетенции
5	ПК-2.1, ПК-4.1
6	ПК-2.1, ПК-4.1
7	ПК-2.1, ПК-4.1
8	ПК-2.1, ПК-4.1
9	ПК-2.1, ПК-4.1
10	ПК-2.1, ПК-4.1
11	ПК-2.1, ПК-4.1
12	ПК-2.1
13	ПК-2.1, ПК-4.1
14	ПК-2.1, ПК-4.1
15	ПК-2.1, ПК-4.1
16	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
17	ПК-2.1, ПК-4.1
18	ПК-2.1, ПК-4.1, ПК-4.2
19	ПК-2.1, ПК-4.1
20	ПК-2.1
21	ПК-2.1, ПК-4.1
22	ПК-2.1, ПК-4.1
23	ПК-2.1, ПК-4.1
24	ПК-2.1
25	ПК-2.1, ПК-4.1
26	ПК-2.1, ПК-4.1

Ключ ответов

№ вопроса в тесте	Номер ответа (или ответ, или соответствие)
1	b
2	a
3	a
4	a, b
5	a
6	a, b
7	b
8	a, b, c, d
9	a
10	b, c
11	a
12	d
13	b
14	b

№ вопроса в тесте	Номер ответа (или ответ, или соответствие)
15	b
16	d
17	a
18	e, f, g
19	c
20	a, b
21	f
22	e
23	d
24	b, d, f, h
25	c
26	c

Перечень тестовых вопросов

№ 1. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какая характеристика интерфейса отвечает за удобство использования интерфейса?

- a. Безопасность
- b. Юзабилити
- c. Функциональность
- d. Надёжность
- e. Изучаемость

№ 2. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какая характеристика интерфейса отвечает за удобство использования интерфейса?

- a. Юзабилити
- b. Безопасность
- c. Функциональность
- d. Изучаемость
- e. Надёжность

№ 3. Задание с единичным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какой элемент интерфейса используется для множественного выбора?

- a. radiobutton
- b. icon
- c. checkbox
- d. label

№ 4. Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.

Какой типовой элемент фреймворка GUI подходит лучше для выбора конкретного графического элемента из некоторого набора? (можно выбрать несколько ответов, засчитается любой правильный).

- a. плитки элементов с названиями и их превью
- b. список с названиями элементов и отображением их в окне превью

- c. окно превью со скроллбаром
- d. перечень названий

№ 5. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какой элемент интерфейса используется для множественного выбора?

- a. radiobutton
- b. checkbox
- c. icon
- d. label

№ 6. Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.

Основное назначение интерфейса пользователя -- это ... (правильных ответов несколько, любой правильный будет засчитан).

- a. предоставление пользователю информации и управления для получения необходимой реакции устройства и решения проблемы.
- b. обеспечение ввода и вывода информации для выполнения конкретной задачи.
- c. выполнение команд пользователя.
- d. вывод красивых изображений на экран для удовлетворения пользователя.

№ 7. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

К какому виду интерфейсов относятся физические кнопки клавиатуры?

- a. Жестовый
- b. Тактильный
- c. Сенсорный

№ 8. Задание с множественным выбором. Выберите 4 правильных ответа.

Какие фреймворки из перечисленных поддерживают событийно-ориентированный подход?

- a. Twisted
- b. wxWidgets
- c. Qt
- d. Tk

№ 9. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Является ли событийно-ориентированный подход синхронным?

- a. Нет
- b. Да

№ 10. Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.

Основное назначение интерфейса пользователя -- это ... (правильных ответов несколько, любой правильный будет засчитан).

- a. выполнение команд пользователя.
- b. обеспечение ввода и вывода информации для выполнения конкретной задачи.
- c. предоставление пользователю информации и управления для получения необходимой реакции устройства и решения проблемы.
- d. вывод красивых изображений на экран для удовлетворения пользователя.

№ 11. Задание с множественным выбором. Выберите 1 правильный ответ.

Выберите фреймворк или фреймворки, которые идут в комплекте с Python.

- a. tkinter
- b. wxPython
- c. dearpygui
- d. ни один из перечисленных
- e. PySimpleGUI
- f. pyqt
- g. PyGame

№ 12. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какое определение верно для понятия интерфейс пользователя согласно стандарта ISO?

- a. интерфейс, обеспечивающий передачу информации между пользователем и программными или аппаратными компонентами компьютерной системы.
- b. компоненты интерактивной системы, предоставляющие пользователю информацию и управление для выполнения определённых задач с использованием этой системы.
- c. совокупность программных и аппаратных средства, позволяющих пользователям взаимодействовать с компьютерной системой.
- d. все три.

№ 13. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какие аргументы передаёт событие клика по элементу интерфейса типа кнопка в C# в соответствующую функцию?

- a. Тип операционной системы
- b. Ссылку на кнопку
- c. Название окна
- d. Координаты мыши

№ 14. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какой элемент интерфейса используется для множественного выбора?

- a. label
- b. radiobutton
- c. icon
- d. checkbox

№ 15. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какой элемент интерфейса используется для передачи одной конкретной заранее известной команды от пользователя к системе?

- a. radiobutton
- b. button
- c. textline
- d. textedit
- e. label

№ 16. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Что делает следующий код?

```

public class FooPanel extends JPanel implements ActionListener {
    public FooPanel() {
        super();

        JButton btn = new JButton("Click Me!");
        btn.addActionListener(this);

        this.add(btn);
    }

    @Override
    public void actionPerformed(ActionEvent ae) {
        System.out.println("Button has been clicked!");
    }
}

```

- a. Это вообще не код!
- b. Такой код работать не будет.
- c. Создаёт кнопку и завершает работу программы.
- d. Создаёт кнопку, при нажатии на которую выводится "Button has been clicked!".
- e. Создаёт кнопку и выводит "Button has been clicked!".

№ 17. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какой элемент интерфейса используется для передачи одной конкретной заранее известной команды от пользователя к системе?

- a. button
- b. radiobutton
- c. textedit
- d. label
- e. textline

№ 18. Задание с множественным выбором. Выберите 3 правильных ответа.

Какие фреймворки поддерживают как десктопные, так и мобильные платформы?

- a. GTK
- b. Swing
- c. Tcl/Tk
- d. Kivy
- e. Qt
- f. wxWidgets
- g. Flutter

№ 19. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какой параметр наиболее важен при проектировании интерфейса для систем с высокой стоимостью ошибок?

- a. Стоимость
- b. Изучаемость
- c. Надёжность
- d. Функциональность

№ 20. Задание с множественным выбором. Выберите 2 правильных ответа.

Какие средства предоставляет интерфейс пользователя?

- a. Вывод
- b. Ввод
- c. Вычисление
- d. Выполнение
- e. Преобразование

№ 21. Задание с множественным выбором. Выберите 1 правильный ответ.

Выберите фреймворк или фреймворки, которые идут в комплекте с Python.

- a. PyGame
- b. wxPython
- c. dearpygui
- d. ни один из перечисленных
- e. PySimpleGUI
- f. tkinter
- g. PyQt

№ 22. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какие действия стоит предпринять, если пользователи часто ошибаются при использовании какой-то функции интерфейса?

- a. Добавить подсказку в интерфейс.
- b. Увеличить штат и квалификацию техподдержки.
- c. Пересмотреть дизайн всей программы.
- d. Написать хорошую документацию.
- e. Переделать эту функцию в интерфейсе.

№ 23. Задание с множественным выбором. Выберите 1 правильный ответ.

Выберите фреймворк или фреймворки, которые идут в комплекте с Python.

- a. ни один из перечисленных
- b. PyQt
- c. wxPython
- d. tkinter
- e. PyGame
- f. dearpygui
- g. PySimpleGUI

№ 24. Задание с множественным выбором. Выберите 4 правильных ответа.

Какие типы UI включает в себя классификация по способу взаимодействия с пользователем?

- a. Резистивный
- b. Голосовой
- c. Интерактивный
- d. Жестовый
- e. Аналоговый

- f. Тактильный
- g. Цифровой
- h. Визуальный

№ 25. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какой шаблон проектирования реализует механизм событий в C# и некоторых других языках программирования?

- a. Фабрика
- b. Одиночка
- c. Наблюдатель
- d. Декоратор
- e. Посредник

№ 26. Задание с единственным выбором. Выберите один правильный ответ.

Какой из перечисленных фреймворков является наиболее легковесным с точки зрения занимаемого пространства?

- a. wxPython
- b. Qt
- c. tkinter
- d. Swing