

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»



Г.П. Старинов

05 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Разработка интерфейса пользователя


Направление подготовки	<i>09.03.01 "Информатика и вычислительная техника"</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<i>Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем</i>
Квалификация выпускника	<i>бакалавр</i>
Год начала подготовки <i>(по учебному плану)</i>	<i>2019</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Технология обучения	<i>традиционная</i>

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
<i>4</i>	<i>7</i>	<i>4</i>

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
<i>Экзамен</i>	<i>МОПЭВМ</i>

Комсомольск-на-Амуре 2019

Разработчик рабочей программы
преподаватель



« 20 » 05 2019 г.

Доцент, кандидат технических наук


« 22 » 05 2019 г.

СОГЛАСОВАНО

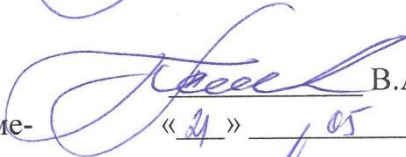
Директор библиотеки


« 22 » 05 2019.


Заведующий кафедрой «Математическое
обеспечение и применение ЭВМ», кан-
дидат технических наук, профессор


« 21 » 05 2019 г.

Заведующий выпускающей кафедрой
«Математическое обеспечение и приме-
нение ЭВМ», кандидат технических
наук, профессор


« 21 » 05 2019 г.

Декан факультета компьютерных техно-
логий, кандидат физико- математических
наук, доцент


« 22 » 05 2019 г.

Начальник учебно-методического управления


« 23 » 05 2019.

1 Общие положения

Рабочая программа дисциплины «Разработка интерфейса пользователя» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №929 19.09.2017, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» по направлению 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника".

Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none">- обучить тенденциям развития пользовательских интерфейсов;- обучить новым компьютерным технологиям и методам повышения полезности разрабатываемых и используемых программных систем;- обучить особенностям восприятия информации человеком;- обучить устройству и режимам человеко-машинного диалога;- обучить компьютерному представлению и визуализации информации;- обучить критериям оценки полезности диалоговых систем;- обучить описанию взаимодействия пользователя с компьютерной средой в заданной проблемной области;- обучить использованию программ поддержки разработки пользовательских интерфейсов;- обучить создавать среду, описывать события и реализовывать интерактивную систему.
Основные разделы / темы дисциплины	Пользовательский интерфейс Психология человека и компьютера. Проектирование пользовательского интерфейса. Правила проектирования пользовательского интерфейса. Этапы проектирование пользовательского интерфейса. Инструментарий разработчика пользовательского интерфейса. Тестирование пользовательского интерфейса.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Разработка интерфейса пользователя» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные		
Общепрофессиональные		
ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	ОПК-8.1 Знает алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные	Знает методы и средства проектирования программных интерфейсов. Умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования про-

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	<p>среды разработки программного обеспечения</p> <p>ОПК-8.2</p> <p>Умеет составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули</p> <p>ОПК-8.3</p> <p>Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</p>	<p>граммного обеспечения. Обладает навыками проектирования программных интерфейсов.</p>
Профессиональные		
<p>ПК-1 Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов, сетевых приложений и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования</p>	<p>ПК-1.1</p> <p>Знает методики и технологии разработки компонентов аппаратно-программных комплексов, сетевых приложений и баз данных на основе использования современных инструментальных средств и технологий программирования</p> <p>ПК-1.2</p> <p>Умеет вести разработку компонентов аппаратно-сетевых комплексов, сетевых приложений и баз данных</p> <p>ПК-1.3</p> <p>Владеет навыками разработки компонентов аппаратно-программных комплексов, сетевых приложений и баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования</p>	<p>Знает методы и средства проектирования программных интерфейсов.</p> <p>Умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения.</p> <p>Обладает навыками проектирования программных интерфейсов.</p>

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина(модуль) «Разработка интерфейса пользователя» изучается на 4 курсе в 7семестре.

Дисциплина является дисциплиной по выбору, входит в состав блока Б1 «Дисци-

плины (модули)» и относится к вариативной части.

Для освоения дисциплины необходимы общие знания, умения, навыки работы с ПЭВМ, навыки программирования на языках высокого уровня.

4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 з.е., 144 акад. час.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего	50
В том числе:	
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	16
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	34
Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	58
Промежуточная аттестация обучающихся – Экзамен	36

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)	
	Контактная работа преподавателя с обучающимися	СРС

	Лекции	Семинар-ские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
Тема 1 Понятие пользовательского интерфейса. Популярные стили пользовательского интерфейса. Критерии эффективного интерфейса. Модели пользовательского интерфейса	2			1
Тема 2 Психология пользователей. Восприятие и внимание человека. Информационные процессы человека.	2			1
Тема 3 Особенности графического интерфейса. Объектный подход к проектированию интерфейса. Компоненты графического интерфейса. Взаимодействие пользователя с приложением. Общие правила взаимодействия с объектами.	2			1
Тема 4 Принципы проектирования пользовательского интерфейса.	2			1
Тема 5 Коллективный подход к разработке. Разработка, ориентированная на обучение. Четыре этапа разработки. Примеры результатов выполнения работ на этапах разработки пользовательского интерфейса.	2			1
Тема 6 Передача информации визуальным способом. Использование цвета, звука, анимации в интерфейсе. Управляющие элементы разработки интерфейса.	2			1
Тема 7 Понятие удобства применения программного продукта. Важность тестирования на удобство применения программного обеспечения. Цели и задачи тестирования. Условие успеха программных продуктов. Отчетные результаты теста.	2			1
Тема 8 Пользовательский интерфейс WEB- приложений. WEB – страницы и сайты. Пользовательский интерфейс системы реального времени. Средства разработки WEB- документов.	2			1
Анализ деятельности пользователя			4	4

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
Стандартные элементы пользовательского интерфейса			6	4
Прототипирование и визуализация пользовательского интерфейса			6	4
Принципы эргономичной организации элементов графического интерфейса			6	4
Диалоговый интерфейс: разработка сценариев и структуры диалога			6	4
Тестирование пользовательского интерфейса			6	5
ИТОГО по дисциплине	16		34	58

6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

При планировании самостоятельной работы студенту рекомендуется руководствоваться следующим распределением часов на самостоятельную работу (таблица 4):

Таблица 4 – Рекомендуемое распределение часов на самостоятельную работу

Компоненты самостоятельной работы	Количество часов
Изучение теоретических разделов дисциплины	8
Подготовка к занятиям семинарского типа	25
Подготовка и оформление РГР	25
	58

7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Таблица 4 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Анализ деятельности пользователя	ОПК-8, ПК-1	Отчет по лабораторной работе № 1	Умеет проводить анализ деятельности пользователя за ПВМ
Стандартные элементы пользовательского ин-	ОПК-8, ПК-1	Отчет по лабораторной рабо-	Умеет использовать стандартные элементы интер-

терфейса		те № 2	фейса
Прототипирование и визуализация пользовательского интерфейса	ОПК-8, ПК-1	Отчет по лабораторной работе № 3, тест	Умеет выполнять визуализацию интерфейса в среде программирования
Принципы эргономичной организации элементов графического интерфейса	ОПК-8, ПК-1	Отчет по лабораторной работе № 4, тест	Умеет формировать эргономичный интерфейс
Диалоговый интерфейс: разработка сценариев и структуры диалога	ОПК-8, ПК-1	Отчет по лабораторной работе № 5, тест	Умеет использовать стандартные диалоговые окна
Тестирование пользовательского интерфейса	ОПК-8, ПК-1	Отчет по лабораторной работе № 6, тест	Умеет проводить тестирование созданного программного интерфейса
Тенденции и перспективы развития человеко-машинных интерфейсов	ОПК-8, ПК-1	Отчет по выполнению РГР, экзамен	Умеет строить и тестировать программный интерфейс

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 5).

Таблица 5 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
7 семестр Промежуточная аттестация в форме экзамена				
1	Отчеты по лабораторным работам	В течение семестра	20 баллов	20 баллов – студент правильно выполнил практическое задание. Показал отличные знания в рамках освоенного учебного материала. 15 баллов – студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала. 10 баллов – студент выполнил практическое задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала. 2 балла – при выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. 0 баллов – задание не выполнено.
2	Отчет	В кон-	15	15 баллов – студент правильно выполнил задание. Пока-

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
	по выполнению РГР	це семестра	баллов	<p>зал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.</p> <p>10 баллов – студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.</p> <p>5 баллов – студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей.</p> <p>0 баллов – при выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей.</p>
3	Тест	В течение семестра	15 баллов	<p>15 баллов – студент правильно ответил на все вопросы теста.</p> <p>10 баллов – студент не ответил на один вопрос теста.</p> <p>5 баллов – студент не ответил на два вопроса теста.</p> <p>0 баллов – студент не ответил на три и более вопросов теста.</p>
Текущий контроль:		-	50 баллов	
3	Экзамен	Два вопроса	25 баллов	<p>25 баллов – студент дал полный и точный ответ на теоретический вопрос, ответил на дополнительные вопросы,</p> <p>16 - студент ответил на теоретический вопрос билета с небольшими неточностями, показал хорошие знания в рамках усвоенного учебного материала, ответил на большинство дополнительных вопросов,</p> <p>12-студент ответил на теоретический вопрос билета с существенными неточностями, показал удовлетворительные знания в рамках усвоенного учебного материала, при ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей,</p> <p>0 баллов - в ответе более трех грубых ошибок или задание не выполнено.</p>
		Практическое задание	25 баллов	25 баллов - студент правильно выполнил практическое задание билета, показал отличные умения в рамках усвоенного учебного материала, продемонстрировал

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
		оценивание уровня усвоенных умений и навыков		<p>владение навыками разработки ПО, ответил на все дополнительные вопросы,</p> <p>16- студент выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями, показал хорошие умения и владение навыками разработки ПО в рамках освоенного учебного материала, ответил на большинство дополнительных вопросов,</p> <p>10 - студент выполнил практическое задание билета с существенными неточностями, показал удовлетворительные умения и владение навыками разработки ПО в рамках освоенного учебного материала, при ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей,</p> <p>0 баллов - при выполнении практического задания билета студент продемонстрировал недостаточный уровень умений и навыков, при ответах на дополнительные вопросы были допущены грубые ошибки.</p>
Экзамен:	-	50 баллов	-	
ИТОГО		100 баллов		
<p>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине:</p> <p>0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине);</p> <p>65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень);</p> <p>75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень);</p> <p>85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)</p>				

Задания для текущего контроля

Примеры заданий на лабораторные работы ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

Прикладной интерфейс. Меню

Составить иерархию предложенного понятия. Написать подпрограмму вызова иерархического меню. Для нижних узлов иерархии должны выводиться свойства соответствующих объектов. В вариантах заданий в скобках дан верхний уровень иерархии.

Варианты заданий

1. Блюда на завтрак (бутерброды, каши, холодные закуски).
2. Кухня народов СНГ (русская, узбекская, украинская).
3. Мясные блюда (говядина, баранина, птица).
4. Виды спорта (командные, некомандные).

5. Виды спорта (летние, зимние).
6. Виды спорта (на суше, в воздухе, на воде).
7. Птицы (оседлые, кочующие, перелетные).
8. Посуда (фарфоровая, стеклянная, деревянная, металлическая).
9. Обувь (зимняя, осенняя, летняя).
10. Одежда (зимняя, осенняя, летняя).
11. Грибы (съедобные, несъедобные).
12. Животные Африки (птицы, млекопитающие).
13. Ядовитые животные (насекомые, змеи).
14. Животные тропических лесов (насекомые, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие).
15. Горные животные (млекопитающие, птицы, насекомые).
16. Природные ресурсы (богатства недр, растительный мир, водные ресурсы).
17. Деревья (лиственные, хвойные).
18. Птицы (степные, лесные, горные).
19. Цветы (домашние, полевые, культурные).
20. Рыбы (морские, речные, озерные).
21. Холодные блюда и закуски (из овощей, из рыбы, мясные).
22. Морские животные (птицы, рыбы, млекопитающие).
23. Лесные животные (птицы, звери, насекомые).
24. Животные за полярным кругом (птицы, звери, ластоногие).
25. Города СНГ (Россия, Украина, Белоруссия).
26. Автомобили (легковые, грузовые, автобусы).
27. Суда (гражданские, военные).
28. Магазины (продовольственные, промышленных товаров, хозяйственные)
29. Самолеты (военные, гражданские, специализированные).
30. Легковые автомобили (отечественные, импортные).

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

Модальные и немодальные диалоги

Написать программу, в которой используется диалог для работы со структурами данных, определяющими списки. Ввод элементов данных осуществляется с помощью окна редактирования **Edit Box**. Состояние списка выводится в окно списка **List Box**. Элемент списка удаляется, если по нему дважды щелкнуть курсором мыши.

Варианты заданий

Виды структур данных: очередь (S1), стек (S2), односвязный циклический список (S3). Тип данных элементов: char (T1), int (T2), unsigned (T3), float (T4), char* (T5). Вид диалога: модальный (D1), немодальный (D2). Предлагаются следующие варианты:

- | | | | | |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1) S1-T1-D1 | 7) S1-T2-D1 | 13) S1-T3-D1 | 19) S1-T4-D1 | 25) S1-T5-D1 |
| 2) S2-T1-D2 | 8) S2-T2-D2 | 14) S2-T3-D2 | 20) S2-T4-D2 | 26) S2-T5-D2 |
| 3) S3-T1-D1 | 9) S3-T2-D1 | 15) S3-T3-D1 | 21) S3-T4-D1 | 27) S3-T5-D1 |
| 4) S1-T1-D2 | 10) S1-T2-D2 | 16) S1-T3-D2 | 22) S1-T4-D2 | 28) S1-T5-D2 |
| 5) S2-T1-D1 | 11) S2-T2-D1 | 17) S2-T3-D1 | 23) S2-T4-D1 | 29) S2-T5-D1 |
| 6) S3-T1-D2 | 12) S3-T2-D2 | 18) S3-T3-D2 | 24) S3-T4-D2 | 30) S3-T5-D2 |

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

Стандартные компоненты ввода и отображения текстовой информации

Написать программу в Borland C++ Builder, в которой вводятся два числа, затем к ним применяется заданная операция и результат выводится с помощью компонента заданного типа. Над окнами сделать надписи, указывающие о их назначении.

Варианты заданий

E1 – Числа вводятся в два окна редактирования Edit

E2 – Числа вводятся в многострочное окно редактирования Memo

O1 – Вывод осуществляется на компонент Panel

O2 – Вывод осуществляется в окно списка ListBox

D1 – тип данных чисел – float

D2 – тип данных чисел – integer

*+, -, *, / – выполняемые арифметические операции*

Во всех вариантах проверить, введены ли числа правильно. Предлагаются следующие варианты:

1) E1-O1-D1 +	7) E1-O2-D2 +	13) E1-O1-D2	19) E1-O2-D1	25) E1-O1-D1
		–	*	/
2) E2-O1-D1 +	8) E2-O2-D2 +	14) E2-O1-D2	20) E2-O2-D1	26) E2-O1-D1
		–	*	/
3) E1-O2-D1 +	9) E1-O1-D1 –	15) E1-O2-D2	21) E1-O1-D2	27) E1-O2-D1
		–	*	/
4) E2-O2-D1 +	10) E2-O1-D1	16) E2-O2-D2	22) E2-O1-D2	28) E2-O2-D1
	–	–	*	/
5) E1-O1-D2 +	11) E1-O2-D1	17) E1-O1-D1	23) E1-O2-D2	29) E1-O1-D2
	–	*	*	/
6) E2-O1-D2 +	12) E2-O2-D1	18) E2-O1-D1	24) E2-O2-D2	30) E2-O1-D2
	–	*	*	/

Примеры заданий для РГР семестр 5

«Организация меню»

1. Написать и протестировать программу, имитирующую работу пользователя в режиме редактирования. При нажатии обычных клавиш на экран выводятся соответствующие им буквы. Если нажата одна из клавиш: «стрелка влево», «стрелка вверх», «стрелка вправо», «стрелка вниз», то курсор продвигается на одну позицию в указанном направлении. Исчезающее меню вызывается с помощью клавиши <F2>. В зависимости от варианта исчезающее меню выводится горизонтально, либо вертикально, и состоит из четырех опций.

2. Составить иерархию предложенного понятия. Написать подпрограмму вызова иерархического меню. Для нижних узлов иерархии должны выводиться свойства соответствующих объектов. В вариантах заданий в скобках дан верхний уровень иерархии.

«Построение диалоговых приложений»

1. Написать и протестировать программу, в которой используется диалог для работы со структурами данных, определяющими списки. Ввод элементов данных осуществляется с помощью окна редактирования Edit Box. Состояние списка выводится в окно списка List Box. Элемент списка удаляется, если по нему дважды щелкнуть курсором мыши.

«Интерактивная система для работы с числовыми данными»

1. Написать и протестировать программу, в которой вводятся два числа, затем к ним применяется заданная операция и результат выводится с помощью компонента за-

данного типа. Над окнами сделать надписи, указывающие о их назначении.

«Интерактивная система для исследования кривых на плоскости»

1. Написать и протестировать программу в среде с визуальным редактором интерфейса, в которой в качестве входных данных вводятся параметры (границы области, число точек, параметры функции, цвет графика), а выводится график функции одной переменной. Над окнами сделать надписи, указывающие о их назначении.

Примерная структура билетов тестирования

Т-1 «Организация меню»

Вопрос 1. Интерфейсом между человеком и ЭВМ называется

Варианты ответа:

1. взаимосвязь пользователя и компьютера, которая состоит в обмене данными;
2. перечень возможностей диалоговой системы;
3. взаимосвязь пользователя и компьютера, представленная в виде графа состояний;
4. взаимосвязь пользователя и компьютера на основе экранных форм.

Вопрос 2. Меню называется

Варианты ответа:

1. перечень отображаемых на дисплее возможностей диалоговой системы, из которых пользователь может выбрать любую;
2. набор возможностей компьютера, представленных с помощью таблицы;
3. приглашение выбрать одну из операций, выведенное с помощью подсказки;
4. диалоговая система, основанная на вопросах и ответах.

Вопрос 3. Какой из видов диалога управляется не системой, а пользователем:

Варианты ответа:

1. диалог на базе команд;
2. меню;
3. вопросы и ответы;
4. экранная форма.

Вопрос 4. Расположить в порядке выполнения действий подпрограммы исчезающего меню:

1. возвращение номера выбранной опции;
2. восстановление экрана;
3. получение от пользователя номера выбранной опции;
4. вывод меню;
5. сохранение области вывода меню.

Т-2 «Построение диалоговых приложений»

Вопрос 1. Установить соответствие между видами диалогов

1. модальный диалог;
2. немодальный диалог;

и их описаниями

1. продолжение программы не требует завершения этого типа диалога, и разрешается переключаться из этого диалога на другие окна приложения;

2. программа дожидается завершения этого диалога, и только потом ее выполнение может быть продолжено.

Вопрос 2. Установить соответствие между типами элементов управления

1. button
2. check box
3. radio button
4. listbox
5. edit box

и их назначением

1. один или более элементов, часть из которых отключена, а остальные считаются выбранными;
2. один или более элементов, из которых может быть выбран только один;
3. список строк, из которых пользователь может выбрать одну;
4. окно для ввода строки символов с редактированием;
5. изображение кнопки на экране, которую пользователь активизирует щелчком мыши или нажатием клавиши Enter.

Вопрос 3. Установить соответствие между стилями окна диалога и их назначением

1. DS_MODALFRAME;
2. WS_BORDER;
3. WS_CAPTION;
4. WS_CHILD;

и их назначением

1. модальный диалог;
2. окно с рамкой;
3. окно с заголовком;
4. дочернее окно.

Т-3 «Интерактивная система для работы с числовыми данными»

Вопрос 1. Установить соответствие между инструментами интегрированной среды Borland C++ Builder

1. палитра компонентов;
2. дизайнер форм;
3. редактор кода;
4. инспектор объектов;

и их назначением

1. для организации интерфейса приложения с пользователем;
2. для написания текста программы;
3. для визуальной установки свойств объектов и обработчиков событий;
4. для работы с элементами управления визуальными компонентами из библиотек VCL и CLX.

Вопрос 2. Установить соответствие между стандартными компонентами

1. Label
2. Panel
3. Memo
4. ComboBox

и их назначением

1. отображение текста с возможностью объемного оформления;
2. отображение, ввод и редактирование многострочного текста;

3. ввод или изменение текста с возможностью выбора строки из списка;
4. отображение текста, не изменяемого пользователем.

Вопрос 3. Для какой цели предназначен компонент StringGrid?

Варианты ответа:

1. для работы с таблицей, состоящей из символьных строк;
2. для ввода или изменение текста с возможностью выбора строки из списка;
3. для отображения текста, не изменяемого пользователем;
4. для вывода графических данных.

Т-4 «Интерактивная система для исследования кривых на плоскости»

Вопрос 1. Какое общее свойство имеют графические компоненты Image, PaintBox, Bitmap?

Варианты ответа:

1. холст Canvas;
2. кисть Brush;
3. точки Pixels;
4. графические подпрограммы.

Вопрос 2. Установить соответствие между свойствами холста

1. Brush
2. Pixels
3. MoveTo()
4. LineTo()

и их проявлениями

1. кисть для задания фона и заполнения замкнутых фигур;
2. двумерный массив точек;
3. изменение текущей точки;
4. вывод отрезка.

Вопрос 3. Установить соответствие между событиями компонента Image, связанные с курсором мыши

1. Image1DbClick
2. Image1MouseDown
3. Image1MouseMove

и их описаниями

1. сделан двойной щелчок курсором мыши;
2. сделан щелчок курсором мыши;
3. Image1MouseMove.

Технологии и методическое обеспечение промежуточной аттестации

Согласно рабочему учебному плану, по дисциплине «Разработка человеко-машинного интерфейса» предусмотрено проведение промежуточной аттестации в форме экзамена. Студент допускается до экзамена при условии сдачи и защиты всех лабораторных работ и расчетно-графических заданий.

Форма проведения промежуточной аттестации в виде экзамена – письменная индивидуальная. Продолжительность проведения экзамена – два академических часа. Вопрос разрешения или запрещения использования литературы и конспекта лекций остается на усмотрение экзаменатора.

Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и одну практическую задачу, заключающуюся, как правило, в разработке программы на языке Си++.

Теоретические вопросы экзамена

1. Эргономические характеристики интерфейса.
2. Составные части интерфейса.
3. Задачи процесса диалога.
4. Сообщения.
5. Виды диалога.
6. Диалог типа «вопрос-ответ».
7. Процессы ввода-вывода.
8. Методы разработки подпрограмм нижнего уровня на языке Си.
9. Структура видеопамати в текстовом режиме.
10. Исчезающее меню и алгоритм его построения.
11. Сохранение и восстановление экрана при создании исчезающего меню.
12. Вывод меню на экран.
13. Подпрограмма определения выбора пользователя.
14. Структура подпрограммы исчезающего меню.
15. Иерархическое меню и его фрейм.
16. Подпрограмма создания иерархического меню.
17. Активизация меню.
18. Организация иерархического меню, управляющая подпрограмма.
19. Всплывающие окна, оконные функции ввода-вывода.
20. Приложения системы Windows, типы данных, главная подпрограмма и оконные функции.
21. Создание окна в системе Windows, стили окон.
22. Цикл обработки сообщений.
23. Обработка сообщений в системе Windows.
24. Обработка нажатия клавиши.
25. Контекст устройства.
26. Перо, кисть и графические функции.
27. Обработка сообщения о нажатии клавиши.
28. Обработка запроса на перерисовку окна.
29. Обработка сообщений мыши.
30. Генерация запроса на перерисовку окна.
31. Генерация сообщения таймера.
32. Окна сообщений.
33. Меню в системе Windows, файл ресурсов.
34. Обработка команд меню.
35. Горячие клавиши в системе Windows.
36. Элементы управления диалогом.
37. Обработка сообщений в диалоге и активизация диалога.
38. Определение ресурсов диалога.
39. Создание немодального диалога.
40. Элементы управления listbox и editbox и их обработка.
41. Основные инструменты Borland C++ Builder для организации интерфейса.
42. Палитра компонентов и их описание.
43. Стандартные компоненты ввода и отображения текстовой информации.
44. Компонент для ввода и отображения матриц.
45. Компонент Image.
46. Сохранение и восстановление графических данных.

47. Компонент PaintBox.

48. Программирование графики в Borland C++ Builder с помощью функций API.

49. Создание модального диалога на основе новой формы.

Экзаменационные задачи

1. Написать подпрограмму, определяющую номер текущего видеорежима.
2. Написать подпрограмму установки размеров курсора.
3. Написать подпрограмму вывода символа и его атрибута в текущую позицию курсора.
4. Написать подпрограмму изменения палитры.
5. Написать подпрограмму установки текущей позиции курсора.
6. Написать подпрограмму вывода строки символов с одинаковыми атрибутами на экран.
7. Написать подпрограмму вывода символа и атрибута в заданную позицию экрана.
8. Написать подпрограмму сохранения области вывода меню.
9. Написать подпрограмму восстановления области вывода меню.
10. Написать подпрограмму вывода меню и рамки на экран.
11. Написать подпрограмму определения выбора пользователя для меню.
12. Написать подпрограмму создания фрейма иерархического меню.
13. Написать управляющую программу для иерархического меню, главный фрейм которого состоит из опций «Файл», «Параметры», «Работа» и «Выход», из которых опция «Файл» имеет подопции «Чтение», «Запись» и «Печать», опция «Параметры» имеет подопции «Матрица А» и «Вектор В», а опция «Работа» имеет подопции «По шагам» и «Непрерывно».
14. Написать приложение системы Windows, оконная функция которого обрабатывает нажатие клавиши и выводит ее код на экран.
15. Написать приложение системы Windows, оконная функция которого выводит сообщения в позиции, где была нажата левая или правая кнопка мыши.
16. Составить файл ресурсов для иерархического меню.
17. Написать приложение системы Windows, обрабатывающего команды меню.
18. Написать диалоговую программу, содержащую listbox и edit box.
19. С помощью Borland C++ Builder написать диалоговую программу, в которой два числа вводятся из окон редактирования и их сумма выводится в компонент Label.
20. С помощью Borland C++ Builder написать диалоговую программу, в которой два числа вводятся из окна Memo и их сумма выводится в компонент Panel.
21. С помощью Borland C++ Builder написать диалоговую программу, в которой несколько чисел вводятся из таблицы GridString и их сумма выводится в компонент TextEdit. Коэффициенты матрицы вводятся пользователем с клавиатуры.
22. Написать программу, выводющую правильный n-угольник на компонент Image. Число n вводится из окна редактирования.
23. Написать программу, выводющую правильный n-угольник на компонент PaintBox.
24. Написать программу, рисующую случайный треугольник и сохраняющую это изображение в файл с именем t.bmp.
25. Написать программу, отображающую файл bmp на компонент Image.

Примерный вариант экзаменационного билета

1. Исчезающее меню и методы его построения.
2. Каркас приложения Windows.

3. С помощью Borland C++ Builder написать диалоговую программу, в которой два числа вводятся из окон редактирования и их сумма выводится в компонент Label.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

1. Корнеев, В. И. Программирование графики на C++. Теория и примеры [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Корнеев, Л.Г. Гагарина, М.В. Корнеева. — М.: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 517 с. // ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. Ткаченко, О. Н. Взаимодействие пользователей с интерфейсами информационных систем для мобильных устройств: исследование опыта [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. Н. Ткаченко — М. : Магистр : ИНФРА-М, 2018.— 152 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.
2. Купер, А. Интерфейс. Основы проектирования взаимодействия / А. Купер, Р. Рейман, Д. Кронин, К. Носсел; Пер. с англ. Е.Матвеев. - 4-е изд. - СПб. : Питер, 2017. – 719 с.

8.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

1. Комплект электронных УММ для выполнения лабораторных работ и РГР по дисциплине «Человеко-машинное взаимодействие» в локальной сети ФКТ по адресу \\3k316m04\Share\МОП_ЭВМ\1. Дневное\Бакалавры\ИГС.

8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

- 1 Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Договор ЕП 44 № 003/10 эбс ИКЗ 191272700076927030100100120016311000 от 17 апреля 2019 г.
- 2 Электронно-библиотечная система IPRbooks. Лицензионный договор № ЕП44 № 001/9 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks ИКЗ 191272700076927030100100090016311000 от 27 марта 2019г.
- 3 Электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU. Договор № ЕП 44 № 004/13 на оказание услуг доступа к электронным изданиям ИКЗ 191272700076927030100100150016311000 от 15 апреля 2019 г.

8.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Единое окно доступа к образовательным ресурсам // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://window.edu.ru/>.

8.6 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
Microsoft Imagine Premium	Лицензионный договор АЭ223 №008/65 от 11.01.2019
OpenOffice	Свободная лицензия, условия использования по ссылке:

	https://www.openoffice.org/license.html
Visual Studio Community 2017	Распространяется свободно, может использовать неограниченное число пользователей в организации в учебных аудиториях / https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community

9 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

9.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

9.2 Занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

9.3 Занятия семинарского типа

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

9.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель может проводить инструктаж по выполнению задания. В инструктаж включается:

- цель и содержание задания;
- сроки выполнения;
- ориентировочный объем работы;
- основные требования к результатам работы и критерии оценки;
- возможные типичные ошибки при выполнении.

Инструктаж проводится преподавателем за счет объема времени, отведенного на изучение дисциплины.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

- При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:
- просматривать основные определения и факты;
 - повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
 - изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
 - самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
 - использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

10.1 Учебно-лабораторное оборудование

Таблица 8 – Перечень оборудования лаборатории

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование
компьютерные классы ФКТ	Учебные лаборатории «Полигон вычислительной техники» 303(3), 305(3)	10 персональных ЭВМ, каждая из которых оснащена процессором Intel(R) Core (TM) i3-2100 CPU @3.10 GHz и оперативной памятью 2ГБ. Операционная система - Windows 7. В классе имеется сетевой коммутатор Cisco catalyst 2960 с ПО IOS ver 12.2(55)SE5.

10.2 Технические и электронные средства обучения

При проведении занятий используется аудитория, оборудованная проектором (стационарным или переносным) для отображения презентаций. Кроме того, при проведении лекций и практических занятий необходим компьютер с установленным на нем браузером и программным обеспечением для демонстрации презентаций.

11 Иные сведения

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в раз-

личных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.а