



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-педагогической работе

А.В. Левшов

« 16 » 01 20 17 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программирование интерфейсов вычислительных систем

Направление (специальность)
подготовки:

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль:

«Программное обеспечение средств вычислительной техники»

Программа:

бакалавриат

Форма обучения:

очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Семестр(ы)	4
Общая трудоёмкость в з.е./часах	4/144
Аудиторные занятия (час.), в том числе	68
Лекции (час.)	34
Практические (семинарские) занятия (час.)	
Лабораторные работы (час.)	34
Самостоятельная работа (час.), в том числе	76
Курсовой проект(работа) (семестр/час.)	4/27
Индивидуальное задание (кол./час.)	
Форма промежуточной аттестации (экзамен(зачёт), час.)	Зачет

Донецк, 2017 г.

Рабочая программа дисциплины «Программирование интерфейсов вычислительных систем» составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники») для 2016 года приёма.

Составитель: Теплинский Сергей Васильевич, к.т.н., доцент кафедры «Компьютерная инженерия».

Рабочая программа рассмотрена и принята на заседании кафедры «Компьютерная инженерия».

Протокол от «30» августа 2016 года № 1

Заведующий кафедрой  Аноприенко А.Я.

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией ДонНТУ по направлению (специальности) подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Протокол от «14» 12 2016 года № 2

Председатель 

Рабочая программа продлена для 20__ года приёма на заседании кафедры Компьютерной инженерии.

Протокол от «20» 06 2017 года № 10

Заведующий кафедрой 

Рабочая программа продлена для 20__ года приёма на заседании кафедры Компьютерной инженерии.

Протокол от «31» 08 2018 года № 1

Заведующий кафедрой  Аноприенко А.Я.

Рабочая программа продлена для 2019 года приёма на заседании кафедры Компьютерной инженерии.

Протокол от «30» 08 2019 года № 1

Заведующий кафедрой  Теплинский С.В.

1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина рассматривает вопросы программирования задач управления устройствами ЭВМ и построение современных интерфейсов пользователя в консольных и графических приложениях на базе языков системного программирования: Си и Си++.

Целью дисциплины является: обеспечение будущего бакалавра знаниями, умениями и навыками в области программирования системных задач и построения интерфейсов пользователя, которые определяют его способность к овладению основ организации современных операционных систем и основ организации архитектуры ЭВМ, развитие навыков математического и логического мышления, позволяющих использовать полученные знания в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать** организацию консольного и графического проектов на языках системного программирования: Си и Си++ с использованием системы ввода-вывода под управлением WINDOWS, организацию многомодульных программ, основы организации ОС WINDOWS и организацию графических проектов на базе WIN32 и Windows forms;
уметь разрабатывать консольные и графические проекты под управлением WINDOWS и Windows forms на языках Си/Си++ с использованием различных дочерних окон «button», «static», «scrollbar», «edit», «listbox», «combobox», «menu», «dialog» и иметь навыки редактирования и отладки программ в среде Microsoft Visual Studio.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих **компетенций**: ОК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-11.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к профессиональному циклу вариативной части дисциплин по выбору студента учебного плана.

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел во время изучения дисциплин «Высшая математика», «Дискретная математика», «Программирование» и «Системное программирование».

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при изучении дисциплин, «Объектно-ориентированное программирование», «Системное программное обеспечение», «Программирование в среде современных операционных систем».

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

(четвертый учебный семестр)

3.1. Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практ. (Семина.)	Лабор.	СРС
Тема 1. Построение интерфейса пользователя на базе приложения WIN32API.	35	8	-	8	19
Тема 2. Использование потокового ввода-вывода языка СИ++. Текстовые потоки для работы с экраном, клавиатурой и дисковыми файлами. Ввод-вывод бинарных файлов.	27	4	-	4	19
Тема 3. Обобщенное программирование. Библиотека шаблонов STL.	27	4	-	4	19
Тема 4. Организация графического интерфейса на базе приложения Windows forms.	55	18	-	18	19
Итого:	144	34	-	34	76

3.2. Лекции

Тема 1. Построение интерфейса пользователя на базе приложения WIN32API.

Содержание темы 1:

Организация графического приложения WIN32API. Главная функция приложения, параметры функции. Описание класса окна. Оконная процедура, обработка сообщений. Связь приложения и системы Windows. Задание иконы, курсора и кисти окна. Вывод в окно текста. Задание шрифтов, цвета текста и цвета фона. Программирование встроенных полос прокрутки.

Литература к теме 1: [1,4,7,10]

Тема 2. Использование потокового ввода-вывода языка СИ++. Текстовые потоки для работы с экраном, клавиатурой и дисковыми файлами. Ввод-вывод бинарных файлов.

Содержание темы 2:

Использование потоков cin, cout. Организация текстовых потоков для операций ввода-вывода дисковых файлов. Состояние потока, проверка ошибок ввода-вывода. Обнаружение ситуации EOF. Построение объектов для ввода-вывода бинарных файлов. Прямой и последовательный доступ к бинарным файлам.

Литература к теме 2: [2,3,4, 9]

Тема 3. Обобщенное программирование. Библиотека шаблонов STL.

Содержание темы 3:

Организация шаблонов – способ представления данных приложения. Шаблоны последовательные и ассоциативные. Алгоритмы STL. Применение алгоритмов для обработки массивов и шаблонов. Переменные-итераторы, свойства итераторов как указателей. Отличие итераторов от переменных-указателей. Применение итераторов для работы алгоритмов. Методы шаблонов.

Литература к теме 3: [2,3,4]

Тема 4. . Организация графического интерфейса на базе приложения Windows forms.

Содержание темы 4:

Организация приложения Windows forms. Панель элементов , свойства основных элементов интерфейса пользователя. Использование панели событий элементов интерфейса. Порядок программирование приложения Windows forms.

Литература к теме 4: [8,9,10]

3.3. Лабораторные работы

№ п/п	Тема работы	Объем, час.	Литература
1	Создание и изучение окна	4	[1,7,8]
2	Изучение методики построения программы с использованием UNICODE-символов	4	[1,4,8]
3	Просмотр текста в окне приложения	4	[1,8]
4	Разработка программы по обработке базы данных с использование потокового ввода-вывода на языке СИ++.	4	[2,3,4,8]
5	Разработка программы по обработке базы данных с использование контейнеров языка СИ++.	4	[2,3,4,8]
6	Разработка программы по обработке базы данных на базе приложения Windows forms языка СИ++.	4	[8,9,10]
7	Разработка программы построения графика математической функции на базе приложения Windows forms языка СИ++.	4	[8,9,10]
Итого:		34	

3.5. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час.
1	Изучение лекционного материала (не менее 50% от объема лекций)	25
2	Подготовка к практическим занятиям (не менее 50% от объема аудиторных практических занятий)	—
3	Подготовка к лабораторным работам (не менее 50% от объема аудиторных лабораторных занятий)	24
4	Выполнение курсового проекта (36 часов)	—
5	Выполнение курсовой работы (27 часов)	27
6	Выполнение индивидуального задания (не менее 9 часов)	—
Итого:		76

3.6. Курсовая работа

Тема работы: “ Разработка игровой программы на базе проекта Windows forms”.

Цель – приобрести навыки событийного программирования и освоить методы проектирования современного графического интерфейса на базе проекта Windows forms.

Требования к выполнению:

1. Программное обеспечение должно быть реализовано как графическое приложение Windows forms, язык программирования - C, C++ инструментальная среда – Microsoft Visual Studio.
2. Протокол проведения игр включает основные сведения об игроках, время начала и продолжительность игры, результаты игры (победа, ничья, нарушение временных параметров и т.д.)
3. Предусмотреть задание временных параметров игры, т.е. перепрограммирование таймера(ов).
4. Разработать икону для игровой программы в редакторе ресурсов Microsoft Visual Studio.
5. Обязательно наличие главного меню. Для пунктов меню предусмотреть использование флажков, а также смену состояния «доступный », «недоступный». При необходимости ввести в проект всплывающее меню.
6. Предусмотреть звуковое сопровождение игры.

Планируемые затраты времени на выполнение курсовой работы – 27 учебных часа из раздела самостоятельной работы студента.

Работа выполняется в среде Microsoft Visual Studio на базе приложения Windows forms. Объем отчета по курсовой работе составляет 25– 30 листов с учетом приложений.

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль знаний студентов производится по результатам выполнения лабораторных работ, индивидуального расчетно-графического задания, во время двух контрольных опросов в ходе проведения лекций.

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме семестрового экзамена в соответствии с «Положением об организации и проведении семестрового контроля знаний студентов в Донецком национальном техническом университете», утвержденном 25.09.2013 года.

Для определения уровня знаний студентов преподаватель руководствуется критериями оценки знаний, являющимися составляющей учебно-методического комплекса дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Литература:

Основная:

1. Прата С. Язык программирования C++: лекции и упражнения / С. Прата ; пер. с англ. Ю.И. Корниенко, А.А. Моргунова ; под. ред. Ю.Н. Артеменко. – 6-е изд. – М. ; СПб.; К. : Вильямс, 2015. – 1248с. – 1 экз.
2. Хорев П.Б. Технологии объектно-ориентированного программирования : учебное пособие для вузов / П.Б. Хорев. – 2-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2008. – 448с. – 13 экз.

Дополнительная:

3. Саттер, Герб, Александреску, Андрей. Стандарты программирования на C++. [Электронный ресурс]: Пер. с англ. — М. : ООО “И.Д. Вильямс”, 2008. — 224 с. : ил. – 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
4. Страуструп, Бьярне. Программирование: принципы и практика с использованием C++. [Электронный ресурс] 2-е изд. : Пер. с англ. - М. : ООО "И . Д. Вильямс", 2016. - 1328 с.: ил. – 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
5. Магда Ю.С. Программирование последовательных интерфейсов. [Электронный ресурс] – СПб.:БХВ – Петербург, 2009. – 304с.: ил.+CD-ROM. – 1 файл. - Систем. требования: WinDjView.
6. Зиборов В. В. MS Visual C++ 2010 в среде .NET. Библиотека программиста. [Электронный ресурс]— СПб.: Питер, 2012. — 320 с.: ил. – 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
7. Культин Н. Б. Microsoft Visual C++ в задачах и примерах. [Электронный ресурс] — СПб.:БХВ-Петербург, 2010. — 272 с.: ил. + CD-ROM. – 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.

Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

К лабораторным работам:

8. Теплинский С.В. Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Программирование интерфейсов вычислительных систем» [Электронный ресурс] / сост.:Теплинский С.В. –

К самостоятельным работам:

9. Теплинский С.В. Методические указания к самостоятельной работе по курсу «Программирование интерфейсов вычислительных систем» [Электронный ресурс] / сост.:Теплинский С.В. –

Internet-ресурсы

10. Моделирование и анализ информационных систем (2012-2017).- Режим доступа: <http://mais-journal.ru/jour/issue/archive>.- Дата обращения: 15.06.2017
11. Системный анализ и информационные технологии в науках о природе и обществе (2011-2015).- Режим доступа: <http://sait.csm.donntu.org/digests/>.- Дата обращения: 15.06.2017
12. Информатика (2007-2017).- Режим доступа: http://depository.bas-net.by/EDNI/Periodicals/Numbers/List.aspx?Key_Journal=32.- Дата обращения: 15.06.2017
13. Научные труды ДонНТУ. Серия: Информатика, кибернетика и вычислительная техника (2007-2014).- Режим доступа:

<http://ea.donntu.org:8080/jspui/handle/123456789/68>.- Дата обращения:
15.06.2017

14. Научные труды ДонНТУ. Серия: Проблемы моделирования и автоматизации проектирования (2007-2012).- Режим доступа:
<http://ea.donntu.org:8080/jspui/handle/123456789/906>.- Дата обращения:
15.06.2017

Периодические издания:

15. Информационно-управляющие системы (2015-2016)
16. Инженер (2008-2016)
17. Информатика и кибернетика (2015-2016)
18. Автоматизация и современные технологии (2008-2014)
19. Информационные технологии и компьютерная инженерия = Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія (2012-2015)

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекционные занятия:

- аудитория, оснащенная доской для записи.

2. Лабораторные работы:

- лаборатория, оснащенная доской, компьютерами,
- пакеты ПО общего назначения: ПО, позволяющее просматривать PDF-файлы,
- специализированное ПО: Visual Studio 2010 и выше.

Составитель рабочей программы: С.В. Теплинский Теплинский С.В.