

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Рабочая программа дисциплины

Б1.В.01

Визуальные среды программирования

Учебный план: _____ ФГОС3++b010302-4_26-14.plx

Кафедра: 16 Прикладной математики и информатики

Направление подготовки:
(специальность) 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки:
(специализация) Прикладная математика и информатика

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
7	УП	17	17	37,75	0,25	2	Зачет
	РПД	17	17	37,75	0,25	2	
Итого	УП	17	17	37,75	0,25	2	
	РПД	17	17	37,75	0,25	2	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утверждённым приказом Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 9

Составитель (и):

старший преподаватель

Маслобоев А.Н.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой прикладной математики и информатики

Ремизова И.В.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Ремизова И.В.

Методический отдел:

Фахретдинова А. Р.

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области современных технологий визуального программирования.

1.2 Задачи дисциплины:

- рассмотреть теоретические основы визуального проектирования приложений;
- освоить основные приемы быстрой разработки приложений для ОС Windows при помощи программных средств визуального программирования;
- получить практические навыки визуальной разработки приложений

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-1: Способен анализировать требования к программному обеспечению
Знать: возможности существующей программно-технической архитектуры визуальных сред программирования; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов.
Уметь: проводить анализ исполнения требований к программному обеспечению, разработанному с использованием визуальных сред программирования; проводить оценку и обоснование принятых решений; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.
Владеть: анализом возможностей реализации требований к программному обеспечению с использованием визуальных сред программирования; оценкой времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; согласованием требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами
ПК-4: Способен кодировать на языках программирования
Знать: основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования: систему программирования Microsoft Visual C++; интерфейс программирования приложений API (Application programming interface)
Уметь: кодировать на языках программирования; тестировать результаты кодирования.
Владеть: разработкой кода ИС и баз данных ИС; верификацией кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС; устранением обнаруженных несоответствий.

3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)		
Раздел 1. Графический интерфейс пользователя и цикл обработки оконных сообщений.	7				О
Тема 1. Визуальный интерфейс. Понятие визуального интерфейса или графической оконной среды. Взаимодействие пользователя с объектами на дисплее. Содержимое интерфейса пользователя. Отображение графических объектов в виде конструкций для ввода информации, таких как кнопки, текстовые окна, флажки, переключатели и т.д. Концепции построения графического интерфейса пользователя GUI (Graphical User Interface) в Windows. Архитектура, управляемая событиями, используемая в GUI.		3	3	5,5	
Тема 2. Оконные процедуры. Оконные процедуры и регистрируемые классы окон. Параметры оконных процедур. Начальное выполнение программы и используемый стартовый код. Определение характеристик окна классом окна. Вывод окна и перерисовка рабочей области. Очередь сообщений программы		3	3	6,75	
Раздел 2. Графический интерфейс устройства Graphic Device Interface (GDI) и работа с контекстом устройства.					О
Тема 3. Контекст устройства. Растровые и векторные устройства отображения. Использование GDI, как высокоуровневой векторной системы рисования. Контекст устройства как структура данных, связанная с устройством вывода информации. Описатель контекста устройства device context (DC)		3	3	6	
Тема 4. Процедуры рисования Рисование с помощью процедур рисования и чтения пикселя. Сплаины Безье, как математические выражения, используемые в компьютерной графике. Двумерный сплайн Безье. Контрольные и конечные точки сплайна. Режимы рисования в контексте устройства.		2	2	7	
Раздел 3. Работа с ресурсами, меню, диалоговыми окнами					О

Тема 5. Ресурсы операционной системы Windows Виды ресурсов (resources) Windows. Динамическая загрузка ресурсов. Файлы описания ресурсов. Компилятор файла описания ресурсов. Создание битовых образов редактором изображений. Работа с главным меню (main menu) или меню верхнего уровня (top-level menu) программы. Создание структуры и шаблона меню. Меню и сообщения. Использование системного меню.		3	3	6	
Тема 6. Диалоговые окна. Элементы управления библиотек классов. Создание диалоговых окон. Работа с менеджером окон диалога в Windows. Обработка сообщений окна диалога. Сообщения, обрабатываемые процедурой окна диалога. Изменение родительским окном состояния дочерних окон элементов управления. Обработка посылаемых сообщений. Реализация элементов управления в виде оконных классов. Функциональные различия между элементами управления общего пользования и предопределенными элементами. Иерархия групп и элементов в программе. Создание различных конфигурируемых окон списка в программе. Редактирование окон списка и настройка их свойств.		3	3	6,5	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	17	37,75	
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25			
Всего контактная работа и СР по дисциплине		34,25		37,75	

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5 БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ

Использование балльно-рейтинговой системы не предусмотрено.

6. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ, СИСТЕМЫ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

6.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
ПК-1	имеет представление о принципах выбора значимых решений при разработке ПО перечисляет структурные элементы и их интерфейсы, с помощью которых komponуется программная система использует полученные знания для определения оптимальной архитектуры программной системы
ПК-4	излагает основные принципы объектно-ориентированного программирования демонстрирует знание синтаксиса современных языков объектно-ориентированного программирование, понимание возможностей этих языков для разработки современного ПО показывает способность к практической разработке и тестированию ПО, отвечающего современным требованиям и стандартам

6.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы, способен правильно применить основные методы и инструменты при решении практически задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	
Не зачтено	Обучающийся знает материал не в полном объеме, или же вообще его не знает. Изложение материала страдает от неграмотности и от объяснения мелких деталей вопроса, не показывая ответ по существу. Обучающийся допускает существенные неточности в ответе на вопросы, не способен правильно применить основные методы и инструменты при решении практических задач, абсолютно не владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	

6.3 Типовые контрольные задания и/или иные материалы, используемые для оценки результатов обучения

6.3.1 Типовые контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 7	
1	Режимы отображения. Координаты устройства (физические координаты) и логические координаты. Системы координат устройства
2	Область вывода и окно. Преобразование окна – логических координат, в область вывода– координаты устройства.
3	Создание битовых образов в программе. Формат монохромного и цветного битового образа.
4	Создание дочерних окон. Обработка сообщений дочерних окон родительскому окну. Обработка сообщений родительского окна дочерним окнам.
5	Использование ресурсов. Значки, курсоры, битовые образы и строки
6	Использование значков в программе. Компиляция ресурсов
7	Использование битовых образов в меню программы
8	Меню и сообщения. Использование системного меню
9	Диалоговые окна в программе. Модальные и немодальные диалоговые окна
10	Создание шаблона окна диалога и диалоговой процедуры
11	Дочерние элементы управления окна диалога
12	Элементы управления библиотек классов MFC и OWL
13	Использование иерархических деревьев просмотра в программе (tree view)
14	Управление специфичными сообщениями. Приведение к требуемому состоянию с помощью API – вызовов, манипулирующих с окнами
15	Элементы управления общего пользования на основе классов окна. Инициализация библиотеки элементов управления общего пользования Windows.
16	Флаги основного и расширенного стиля окна. Посылка и обработка сообщений элементов управления общего пользования.
17	Элементы управления главного окна: панели инструментов и строки состояний. Создание панелей инструментов и строк состояний, настройка стилей и обработка сообщений
18	Классы и объекты в Visual C++
19	Графический интерфейс пользователя. Концепции и обоснование GUI.
20	Событийно-управляемое программирование в Visual C++
21	Создание меню в Visual C++
22	Работа с флажками и переключателями в Visual C++
23	Работа со списками и комбинированными полями в Visual C++

24	Оконная процедура. Точка входа программы. Регистрация класса окна.
25	Создание окна. Отображение окна. Цикл обработки сообщений
26	Использование диалогового окна в качестве главного окна приложения
27	Графический интерфейс устройства GDI. Концепции GDI
28	Контекст устройства. Получение описателя контекста устройства. Получение информации из контекста устройства
29	Рисование отрезков, прямоугольников, эллипсов. Закраска фигур. Рисование фигур произвольной формы
30	Растягивание графических фигур. Дублирование графических операций в метафайле. Воспроизведение метафайла

6.3.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

6.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Написать в среде Visual C++ программный код, необходимый для создания нового окна.

2. Написать в среде Visual C++ программный код, который создает экранную кнопку «Выход» с помощью перегружаемого виртуального метода.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

6.4.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

6.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная ☐ Письменная ☐ Компьютерное тестирование ☐ Иная ☐

6.4.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Время на подготовку к ответу по билету 30 минут.

Экзамен проводится в компьютерном классе.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
7.1.1 Основная учебная литература				
Свиркин, М. В., Чуркин, А. С.	Программирование под Windows в среде Visual C++ 2005	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2021	http://www.iprbookshop.ru/102053.html
Страуструп, Б.	Язык программирования C++ для профессионалов	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2021	http://www.iprbookshop.ru/102077.html
7.1.2 Дополнительная учебная литература				
Достовалов, Д. Н., Лауферман, О. В.	Объектно-ориентированный анализ и проектирование. Задачи и примеры на C++	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет	2022	https://www.iprbookshop.ru/126577.html
Фридман, А. Л.	Язык программирования C++	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2021	https://www.iprbookshop.ru/102076.html

7.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>
Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru/>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [Электронный ресурс].

7.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8

MicrosoftOfficeProfessional 2013

Delphi

7.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска