

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт математики и механики им. Н.И. Лобачевского



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
Проф. Д.А. Гаурский

_____» _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины
Визуальное программирование Б1.В.ДВ.17

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Математика, информатика и информационные технологии

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Широкова О.А.

Рецензент(ы):

Гайнутдинова Т.Ю.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Агафонов А. А.

Протокол заседания кафедры No _____ от "_____" _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института математики и механики им. Н.И. Лобачевского :

Протокол заседания УМК No _____ от "_____" _____ 201__ г

Регистрационный No 817222119

Казань
2019

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Широкова О.А. кафедра высшей математики и математического моделирования отделение педагогического образования ,
Olga.Shirokova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Способность решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая разработку алгоритмических и программных решений в области визуального программирования.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел ' БЗ+.ДВ.3 Профессиональный' основной образовательной программы 050100.62 Педагогическое образование и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе, 8 семестр.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
СПК-11 (профессиональные компетенции)	владеет современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации для учебных целей
СПК-13 (профессиональные компетенции)	способен создавать и использовать современные информационные и коммуникационные технологии для создания, формирования и администрирования электронных образовательных ресурсов
СПК-14 (профессиональные компетенции)	способен реализовывать аналитические и технологические решения в области программного обеспечения (системного, прикладного и инструментального) и компьютерной обработки информации
СПК-2 (профессиональные компетенции)	понимает, что фундаментальное знание является основой компьютерных наук, готов применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов
СПК-3 (профессиональные компетенции)	владеет методами обучения математическому и алгоритмическому моделированию учебных задач научно-технического, экономического характера
СПК-15 (профессиональные компетенции)	способен создавать и размещать информацию в компьютерной сети

В результате освоения дисциплины студент:

4. должен демонстрировать способность и готовность:

разрабатывать программы на языках Object Pascal и C++, в том числе с использованием классов;

работать с инструментальной системой программирования Delphi, создавать простые визуальные проекты в средах C++ Builder и Microsoft Visual C++.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 9 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Знакомство со средой программирования Delphi. Создание приложения с формой и компонентами.	9		8	0	14	Лабораторные работы
2.	Тема 2. Основные конструкции языка программирования C++. Создание простых визуальных проектов в средах C++ Builder и Microsoft Visual C++.	9		10	0	22	Лабораторные работы
	Тема . Итоговая форма контроля	9		0	0	0	Экзамен
	Итого			18	0	36	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Знакомство со средой программирования Delphi. Создание приложения с формой и компонентами.

лекционное занятие (8 часа(ов)):

Интегрированная среда разработчика приложений системы Delphi. Окна Delphi: главное окно, окно формы, окно инспектора объектов, окно кода программы. Основные свойства формы. Создание приложения с формой и разными компонентами (Label, Edit, Button и т. д.). Реакция на события. События от мыши. События от клавиатуры. Примеры обработки событий.

лабораторная работа (14 часа(ов)):

Разработка приложений в среде Delphi. Создание приложения с формой, компонентами Label, Edit, Button и с обработчиками событий OnClick. Ввод массива с помощью многострочного редактора Memo, с помощью редактора Edit, с помощью таблицы StringGrid.

Тема 2. Основные конструкции языка программирования C++. Создание простых визуальных проектов в средах C++ Builder и Microsoft Visual C++.

лекционное занятие (10 часа(ов)):

Сравнительный анализ существующих систем визуального программирования. Основные конструкции языка программирования C++. Создание простых визуальных проектов в средах C++ Builder и Microsoft Visual C++.

лабораторная работа (22 часа(ов)):

Практика создания различных приложений с применением технологий визуального и объектно-ориентированного программирования.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Знакомство со средой программирования Delphi. Создание приложения с формой и компонентами.	9		Выполнение индивидуального задания	8	Лабораторные работы
2.	Тема 2. Основные конструкции языка программирования C++. Создание простых визуальных проектов в средах C++ Builder и Microsoft Visual C++.	9		Выполнение индивидуального задания	10	Лабораторные работы
	Итого				18	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Обучение происходит в форме лекционных и лабораторных занятий, а также самостоятельной работы студентов.

Теоретический материал излагается на лекциях. На лекциях рассматриваются примеры разработки приложения по рассматриваемой теме.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе. После объяснения очередной темы студенты обязаны справиться с практическим заданием под контролем преподавателя. Поощряются (баллами) студенты, справившиеся с заданием раньше других .

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами.

Самостоятельная работа предполагает выполнение домашних работ. Практические задания, выполненные в аудитории, предназначены для указания общих методов решения задач определенного типа. Закрепить навыки можно лишь в результате самостоятельной работы. Самостоятельная работа включает подготовку к экзамену.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Знакомство со средой программирования Delphi. Создание приложения с формой и компонентами.

Лабораторные работы , примерные вопросы:

Состав и назначение инструментов среды. Окна разработчика. Главное меню системы. Панель инструментов. Палитра компонентов. Инспектор объектов. Редактор кода. Назначение, структура, возможности, способ применения. Возможности настройки и развития системы Delphi. Библиотека компонентов Delphi. Иерархия компонентов библиотеки VCL. Классификация компонентов библиотеки VCL. Общие принципы устройства и работы компонентов. Свойства и методы, общие для потомков класса TComponent. Разработка проекта приложения. Файлы Delphi для приложения. Состав проекта. Процесс разработки приложения.

Тема 2. Основные конструкции языка программирования C++. Создание простых визуальных проектов в средах C++ Builder и Microsoft Visual C++.

Лабораторные работы , примерные вопросы:

Программирование на C++. Реакция на события. Создание приложений с обработчиками событий в средах C++ Builder и Microsoft Visual C++.

Итоговая форма контроля

экзамен (в 9 семестре)

Примерные вопросы к экзамену:

Экзаменационные билеты (вопросы)

Окна Delphi: главное окно, окно формы, окно инспектора объектов, окно кода программы.

Основные свойства формы.

Среда программирования Delphi.

Создание приложения с формой, компонентами Label, Button.

Создание приложения с формой, компонентами Edit, Button.

Реакция на события.

События от мыши.

События от клавиатуры.

Примеры обработки событий.

Создание приложений с обработчиками событий OnClick.

Создание приложений с обработчиками событий OnKeyPress.

Класс Exception, защищенные блоки.

Стандартные классы исключений.

Рассмотрение примера обработки исключений.

Способы ввода и обработки одномерных массивов.

Ввод массива с помощью многострочного редактора Memo.

Ввод массива с помощью редактора Edit.

Ввод массива с помощью таблицы StringGrid.

Различные способы ввода и обработки двумерных массивов

Графические возможности Delphi.

Классы Canvas, Font, Pen, Brush.

Методы вычерчивания графических примитивов.

Основные конструкции языка программирования C++.

Реакция на события в среде C++ Builder .

Создание приложений с обработчиками событий в среде C++ Builder .

Создание приложений с обработчиками событий в среде Microsoft Visual C++.

7.1. Основная литература:

1. Программирование графики на C++. Теория и примеры : учеб. пособие / В.И. Корнеев, Л.Г. Гагарина, М.В. Корнеева. ? М. : ИД 'ФОРУМ' : ИНФРА-М, 2017. ? 517 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. ? (Высшее образование). ? www.dx.doi.org/10.12737/23113. <http://znanium.com/catalog/product/562914>
2. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++: учеб. пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. ? М. : ИД 'ФОРУМ' : ИНФРА-М, 2018. ? 512 с. ? (Среднее профессиональное образование). <http://znanium.com/catalog/product/918098>
3. Алгоритмизация и программирование : Учебное пособие / С.А. Канцедал. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0355-1, 500 экз. <http://znanium.com/catalog/product/429576>
4. Введение в специальность программиста: Учебник / В.А. Гвоздева. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 208 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0297-4 <http://znanium.com/catalog/product/398911>
5. Программирование на языке C++: Учебное пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 512 с.: ил.; 60x90 1/16 + CD-ROM. - (Проф. обр.). (п, cd rom) ISBN 978-5-8199-0492-3 <http://znanium.com/catalog/product/244875>

7.2. Дополнительная литература:

1. Программирование на языке Си/А.В.Кузин, Е.В.Чумакова - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 144 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование) (Обложка) ISBN 978-5-00091-066-5, 300 экз. <http://znanium.com/catalog/product/505194>
2. Информатика: Учебник / С.Р. Гуриков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 464 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-91134-794-9, 1000 экз. <http://znanium.com/catalog/product/422159>
3. Информатика: Учебник / И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 384 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0474-9, 700 экз <http://znanium.com/catalog/product/451091>

7.3. Интернет-ресурсы:

MSDN - <https://msdn.microsoft.com/ru-ru>

НОИ Интуит - <http://www.intuit.ru/studies/courses/17/17/info>

Основы программирования на языках Си и C++ для начинающих - <http://cppstudio.com/>

Справочник по C++ - <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/3bstk3k5.aspx>

ЭБС ?Znanium.com? - <http://znanium.com>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Визуальное программирование" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное

обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к

корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки Математика, информатика и информационные технологии .

Автор(ы):

Широкова О.А. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Гайнутдинова Т.Ю. _____

"__" _____ 201__ г.