

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра математических методов и моделей в экономике

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ФДТ.2 Компьютерный практикум»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

01.03.04 Прикладная математика
(код и наименование направления подготовки)

Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2019

Программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

математических методов и моделей в экономике

наименование кафедры

протокол № 6 от "14" 01 2019г.

Заведующий кафедрой

математических методов и моделей в экономике

наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи

А.Г. Реннер

Исполнители:

Доцент кафедры ММиМЭ

должность

подпись

расшифровка подписи

О.Н. Яркова

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

01.03.04 Прикладная математика

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

А.Г. Реннер

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

расшифровка подписи

Н.Н. Грицай

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

расшифровка подписи

Н.В. Лужнова

№ регистрации 93035

© Яркова О.Н., 2019
© ОГУ, 2019

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

формирование у студентов практических навыков в области создания программных средств (ПС), практических навыков использования компьютера для решения прикладных задач в сфере разработки, отладки и тестирования ПС

Задачи:

- освоение основных приемов разработки алгоритмов решения практических задач на ЭВМ;
- закрепление навыков разработки собственных ПС;
- овладение навыками тестирования и отладки ПС;
- приобретение навыков использования ЭВМ для решения прикладных задач обработки информации.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является факультативной(ым)

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.9 Информатика, Б1.Д.Б.23 Программирование*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-4 Способен разрабатывать и использовать современные методы и программные средства информационно-коммуникационных технологий	ОПК-4-В-2 Применяет программные средства и ИКТ для решения практических задач на ЭВМ	Знать: программные средства и ИКТ, позволяющие разрабатывать собственные программные средства Уметь: применять программные средства и ИКТ для разработки, отладки, тестирования собственных программных средств Владеть: навыками применения программных средств и ИКТ для разработки, отладки, тестирования собственных программных средств
ПК*-4 Способен осуществлять проектирование, разработку, отладку, тестирование, документирование наукоемкого программного обеспечения, принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных комплексов на различных стадиях	ПК*-4-В-1 Применяет знания современных технологий проектирования, разработки, отладки, тестирования, документирования наукоемкого программного обеспечения	Знать: базовые средства разработки, отладки, тестирования программ и ИС Уметь: применять программные средства и ИКТ для сопровождения этапов жизненного цикла ПО (разработки, отладки, тестирования, документирования ПО) Владеть: навыками применения программных средств и ИКТ для сопровождения этапов жизненного цикла ПО (разработки, отладки, тестирования, документирования ПО)

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
жизненного цикла		
ПК*-5 Способен использовать знания современных языков программирования, стандартных пакетов прикладных программ, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", инструментальных средств анализа данных при решении практических задач управления информацией	ПК*-5-В-3 Применяет знания стандартных ППП, информационно-телекоммуникационных технологий, сети "Интернет" для поиска и систематизации информации, анализа данных и моделирования, оформления выполненных работ и представления их в виде презентаций, докладов	Знать: современные информационно-телекоммуникационные среды для разработки прикладных программ и ППП для создания программной документации Уметь: применять ППП, информационно-телекоммуникационных технологий для разработки и документирования программных средств; применять сеть "Интернет" для поиска и систематизации информации при разработке ПО, оформлять документацию на ПО и представлять его описание в виде презентаций, докладов Владеть: навыками применения программных средств и ИКТ для разработки и документирования ПО; навыками использования сети "Интернет" для поиска и систематизации информации при разработке программных средств, навыками документирования разработанного ПО и представления их описания в виде презентаций, докладов

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	34,25	34,25
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям)	73,75	73,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основы технологии разработки программных средств	36		12		24
2	Разработка приложений Windows Form	48		14		34
3	Тестирование и отладка, документирование программ	24		8		16
	Итого:	108		34		74
	Всего:	108		34		74

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Основы технологии разработки программных средств

Формирование требований к ПО, определение функций. Проектирование ПО: разработка диаграмм вариантов использования, выполнение объектной декомпозиции, разработка структур классов. Проектирование компонент интерфейса. Разработка структуры программы.

№ 2 Разработка приложений Windows Form

Разработка компонент интерфейса программы. Подключение форм. Окно сообщений. Организация меню. Организация работы с файлами, папками. Работа с таблицами. Построение графиков, диаграмм.

№ 3 Тестирование, отладка, документирование программ

Понятие отладки и тестирования. Разработка тестов для проектируемого ПО. Тестирование разработанных компонент программы. Основные принципы и средства отладки программ. Отладка программы. Оформление документации на программу

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Формирование требований к ПО	2
2	1	Определение функций ПО	2
3	1	Разработка диаграмм вариантов использования	2
4	1	Выполнение объектной декомпозиции	2
5	1	Разработка структур классов	2
6	1	Проектирование компонент интерфейса. Разработка структуры программы	2
7	2	Разработка компонент интерфейса программы	2
8	2	Работа с формами	2
9	2	Организация меню	2
10	2	Работа с таблицами	2
11	2	Работа с окном сообщения	2
12	2	Организация работы с файлами, папками	2
13	2	Построение графиков, диаграмм	2
14	3	Разработка тестов для проектируемого ПО	2
15	3	Тестирование разработанных компонент программы	2
16	3	Отладка программ	2
17	3	Оформление документации на программу	2
		Итого:	34

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Павловская, Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня [Текст] : для магистров и бакалавров: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Информатика и информационная техника" / Т. А. Павловская. - Санкт-Петербург : Питер, 2008, 2013. - 461 с.
2. Лафоре, Р. Объектно-ориентированное программирование в С++ = Object-Oriented Programming in C++ [Текст] / Р. Лафоре.- 4-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2013, 2014. - 928 с
3. Гагарина Л.Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие [Электронный ресурс] / Гагарина Л.Г., Кокорева Е.В., Виснадул Б.Д. - ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=389963>

5.2 Дополнительная литература

1. Вендров, А. М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем [Текст] : учеб. пособие / А. М. Вендров .- 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2004, 2006 (ентл, фнб 54)
2. Страуструп Б. Язык программирования С++ для профессионалов [Электронный ресурс] / Страуструп Б. - Интернет-Университет Информационных Технологий, 2006. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234816>
3. Влацкая, И. В. Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения[Текст] : учебное пособие - Оренбург : ОГУ, 2015. - 119 с. : ил.; 7,38 печ. л. - Библиогр.: с. 117-118.

Методические материалы

1. Проектирование объектно-ориентированных программ средствами StarUML (диаграммы прецедентов, классов): методические указания / О.Н. Яркова; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург : ОГУ, 2014. – 28 с.
2. Галимов, Р. Р. Программирование в среде Visual С++ с использованием библиотеки МFC [Текст] : методические указания к лабораторным работам для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлениям подготовки 230100.62 Информатика и вычислительная техника и 090900.62 Информационная безопасность / Р. Р. Галимов, А. И. Сарайкин; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. вычисл. техники и защиты информ. - Оренбург : ОГУ, 2014. - 75 с

5.3 Периодические издания

- Вычислительные технологии : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.
- Прикладная математика и механика : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.
- Мир ПК : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.
- Вестник компьютерных и информационных технологий : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2017.
- Программные продукты и системы : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016, 2017.
- Информационные технологии : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018, 2019
- Вестник компьютерных и информационных технологий : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018, 2019.

5.4 Интернет-ресурсы

- <http://acmp.ru> Школа программиста.
- <http://acm.timus.ru/> Архив задач и система Timus Online Judge.
- <http://www.cyberforum.ru/cpp/> Форум для программистов и сисадминов
- <http://www.programmersclub.ru/main/> Клуб программистов. Учебник по С++

- <http://www.itlab.unn.ru/?dir=104> Лаборатория информационные технологии
- <http://window.edu.ru/> Единое окно доступа к образовательным ресурсам
- <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/> Каталог API (Microsoft) и справочных материалов по Visual Studio
- <http://sp.cmc.msu.ru/info/3/techprog.htm> - курс лекций «Технология программирования» проф. Жоголев Е.А.
- <http://www.cyberguru.ru/programming/development/> - разработка и тестирование, методологии программирования

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)
3. Средства для разработки и проектирования Microsoft Visual Studio
4. Приложение для создания диаграмм Microsoft Visio

Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. UML/MDA платформа для моделирования StarUML
2. Свободно распространяемый растровый графический редактор GIMP (GNU Image Manipulation Program)
3. Кроссплатформенный, свободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом LibreOffice

Профессиональные базы данных, Информационные справочные системы

1. Технорма / Документ [Электронный ресурс] : [система программных продуктов] / ООО Глосис-Сервис, ФБУ КВФ Интерстандарт. – Версия 1.11.36. – Электрон. дан. и прогр. – [Москва; Санкт-Петербург], [1999–2013]. – Режим доступа осуществляется в локальной сети ОГУ.
2. SCOPUS [Электронный ресурс] : реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com/>, в локальной сети ОГУ.
3. Web of Science [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Clarivate Analytics. – Режим доступа : <http://apps.webofknowledge.com/>, в локальной сети ОГУ.
4. Каталог API (Microsoft) и справочных материалов по Visual Studio [Электронный ресурс]: информационно-справочная система. – Режим доступа: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/>
5. Законодательство России [Электронный ресурс] : информационно-правовая система. – Режим доступа : <http://pravo.fso.gov.ru/ips/>, в локальной сети ОГУ.
6. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992–2019]. – Режим доступа : в локальной сети ОГУ <\\fileserver1\CONSULT\cons.exe>
7. Гарант [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. – Электрон. дан. - Москва, [1990–2019]. – Режим доступа <\\fileserver1\GarantClient\garant.exe> в локальной сети ОГУ.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещение для практических и самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.