

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт вычислительной математики и информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Таюрский Д.А.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Лабораторный практикум по информационно-компьютерным технологиям Б3.В.10

Направление подготовки: 010400.62 - Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки: Численные методы

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Даутов Р.З. , Самитов Р.К.

Рецензент(ы):

Бахтиева Л.У.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Задворнов О. А.

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

Учебно-методическая комиссия Института вычислительной математики и информационных технологий:

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

Регистрационный No

Казань
2015

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) профессор, д.н. (профессор) Даутов Р.З. кафедра вычислительной математики отделение прикладной математики и информатики , Rafail.Dautov@kpfu.ru ; Самитов Р.К.

1. Цели освоения дисциплины

Курс "Лабораторный практикум по информационно-компьютерным технологиям" предназначен для освоения студентами инструментальных средств разработки и отладки программ.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.В.10 Профессиональный" основной образовательной программы 010400.62 Прикладная математика и информатика и относится к вариативной части. Осваивается на 1, 4 курсах, 1, 2, 7, 8 семестры.

Дисциплина ДВП.Б.1 "Лабораторный практикум по информационно-компьютерным технологиям" относится к дополнительным видам подготовки студентов, обучающихся по направлению "Прикладная математика и информатика" (профиль подготовки "Численные методы"). Дисциплина изучается студентами в первом, втором, седьмом и восьмом семестре. Занятия способствуют лучшему усвоению материала дисциплин "Основы информатики", "Дополнительные главы информатики", "Языки и методы программирования", "Базы данных" и других дисциплин данного профиля, связанных с программированием и работой на ЭВМ.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способность демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов, теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
ПК-3 (профессиональные компетенции)	способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат
ПК-4 (профессиональные компетенции)	способность в составе научно-исследовательского и производственного коллектива решать задачи профессиональной деятельности
ПК-8 (профессиональные компетенции)	способность формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- основные этапы решения задач на ЭВМ - от разработки алгоритма до отладки программ; составные части операционных систем, их функциональное назначение; принципы разработки баз данных.

2. должен уметь:

- ориентироваться в составе и назначении средств математического обеспечения ЭВМ; ориентироваться в современных системах управления базами данных.

3. должен владеть:

- теоретическими знаниями по курсу "Основы информатики" и уметь их применять для практического решения задач; навыками алгоритмизации и применения стандартных математических методов и математического обеспечения ЭВМ для решения различных задач и отладки программ; навыками обращения к сервисам ОС из пользовательских программ; теоретическими знаниями о моделях представления данных, их структуре, алгоритмах поиска данных, физическом представлении данных; навыками организации и программирования баз данных; теоретическими знаниями о методах приближенного решения с помощью ЭВМ типичных задач математического анализа, алгебры, дифференциальных уравнений.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- навыки алгоритмизации и применения стандартных математических методов и математического обеспечения ЭВМ для решения различных задач.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) 216 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины отсутствует в 1 семестре; зачет во 2 семестре; зачет в 7 семестре; зачет в 8 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. Структуры управления и массивы – числовые задачи. Процедуры и функции. Представление данных и методы разработки алгоритмов. Синтаксический анализ простых формальных языков.	1	1-18	0	0	36	домашнее задание
2.	Тема 2. Обработка символьной последовательности. Печать таблицы. Обработка файлов ("Анкета"). Модули и классы.	2	1-17	0	0	9	домашнее задание
3.	Тема 3. Процессы. Кооперация процессов и основные аспекты ее логической организации. Механизмы синхронизации. Файлы с точки зрения пользователя.	2	1-17	0	0	9	домашнее задание
4.	Тема 4. Создание простых баз данных в СУБД Access. Задание ключей. Параметризованные запросы. Язык SQL. Импорт и экспорт данных. Создание источников данных. Создание пользовательских приложений в Access с использованием языка Visual Basic for Applications	7	1-18	0	0	27	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
5.	Тема 5. Знакомство со средой Delphi в BDS. Знакомство SQL Explorer. Создание приложения в среде Delphi с использованием компонент BDE для работы с таблицами и визуальных компонентов представления данных из таблиц. Работа с полями. Работа с запросами. Изменяемые запросы. Формируемые запросы.	7	1-18	0	0	27	домашнее задание
6.	Тема 6. Технология ADO. Компоненты TADOConnection, TADOCommand, TADODataSet, TADOTable, TADOQuery. Создание приложения в среде Delphi с использованием технологии ADO.	8	1-17	0	0	10	домашнее задание
·	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	зачет
·	Тема . Итоговая форма контроля	7		0	0	0	зачет
·	Тема . Итоговая форма контроля	8		0	0	0	зачет
	Итого			0	0	118	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Структуры управления и массивы – числовые задачи. Процедуры и функции. Представление данных и методы разработки алгоритмов. Синтаксический анализ простых формальных языков.

лабораторная работа (36 часа(ов)):

Структуры управления и массивы – числовые задачи. Процедуры и функции. Представление данных и методы разработки алгоритмов. Синтаксический анализ простых формальных языков.

Тема 2. Обработка символьной последовательности. Печать таблицы. Обработка файлов ("Анкета"). Модули и классы.

лабораторная работа (9 часа(ов)):

Обработка символьной последовательности. Печать таблицы. Обработка файлов ("Анкета"). Модули и классы.

Тема 3. Процессы. Кооперация процессов и основные аспекты ее логической организации. Механизмы синхронизации. Файлы с точки зрения пользователя.

лабораторная работа (9 часа(ов)):

Процессы. Кооперация процессов и основные аспекты ее логической организации. Механизмы синхронизации. Файлы с точки зрения пользователя.

Тема 4. Создание простых баз данных в СУБД Access. Задание ключей. Параметризованные запросы. Язык SQL. Импорт и экспорт данных. Создание источников данных. Создание пользовательских приложений в Access с использованием языка Visual Basic for Applications

лабораторная работа (27 часа(ов)):

Создание простых баз данных в СУБД Access. Задание ключей. Параметризованные запросы. Язык SQL. Импорт и экспорт данных. Создание источников данных. Создание пользовательских приложений в Access с использованием языка Visual Basic for Applications

Тема 5. Знакомство со средой Delphi в BDS. Знакомство SQL Explorer. Создание приложения в среде Delphi с использованием компонент BDE для работы с таблицами и визуальных компонентов представления данных из таблиц. Работа с полями. Работа с запросами. Изменяемые запросы. Формируемые запросы.

лабораторная работа (27 часа(ов)):

Знакомство со средой Delphi в BDS. Знакомство SQL Explorer. Создание приложения в среде Delphi с использованием компонент BDE для работы с таблицами и визуальных компонентов представления данных из таблиц. Работа с полями. Работа с запросами. Изменяемые запросы. Формируемые запросы.

Тема 6. Технология ADO. Компоненты TADOConnection, TADOCommand, TADODataSet, TADOTable, TADOQuery. Создание приложения в среде Delphi с использованием технологии ADO.

лабораторная работа (10 часа(ов)):

Технология ADO. Компоненты TADOConnection, TADOCommand, TADODataSet, TADOTable, TADOQuery. Создание приложения в среде Delphi с использованием технологии ADO.

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. Структуры управления и массивы – числовые задачи. Процедуры и функции. Представление данных и методы разработки алгоритмов. Синтаксический анализ простых формальных языков.	1	1-18	подготовка домашнего задания	16	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Обработка символьной последовательности. Печать таблицы. Обработка файлов ("Анкета"). Модули и классы.	2	1-17	подготовка домашнего задания	16	домашнее задание
3.	Тема 3. Процессы. Кооперация процессов и основные аспекты ее логической организации. Механизмы синхронизации. Файлы с точки зрения пользователя.	2	1-17	подготовка домашнего задания	16	домашнее задание
4.	Тема 4. Создание простых баз данных в СУБД Access. Задание ключей. Параметризованные запросы. Язык SQL. Импорт и экспорт данных. Создание источников данных. Создание пользовательских приложений в Access с использованием языка Visual Basic for Applications	7	1-18	подготовка домашнего задания	16	домашнее задание
5.	Тема 5. Знакомство со средой Delphi в BDS. Знакомство SQL Explorer. Создание приложения в среде Delphi с использованием компонент BDE для работы с таблицами и визуальных компонентов представления данных из таблиц. Работа с полями. Работа с запросами. Изменяемые запросы. Формируемые запросы.	7	1-18	подготовка домашнего задания	17	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
6.	Тема 6. Технология ADO. Компоненты TADOConnection, TADOCommand, TADODataSet, TADOTable, TADOQuery. Создание приложения в среде Delphi с использованием технологии ADO.	8	1-17	подготовка домашнего задания	17	домашнее задание
	Итого				98	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Обучение происходит в форме лабораторных занятий, а также самостоятельной работы студентов. Практикум на ЭВМ подразумевает получение практических навыков для более глубокого понимания дисциплин учебного плана на основе решения задач и упражнений, иллюстрирующих доказываемые теоретические положения. 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. Кроме того, самостоятельная работа включает подготовку к зачету. При подготовке к сдаче зачета весь объем работы рекомендуется распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнения работы.

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

Тема 1. Структуры управления и массивы – числовые задачи. Процедуры и функции. Представление данных и методы разработки алгоритмов. Синтаксический анализ простых формальных языков.

домашнее задание , примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы. Решение задач.

Тема 2. Обработка символьной последовательности. Печать таблицы. Обработка файлов ("Анкета"). Модули и классы.

домашнее задание , примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы. Решение задач.

Тема 3. Процессы. Кооперация процессов и основные аспекты ее логической организации. Механизмы синхронизации. Файлы с точки зрения пользователя.

домашнее задание , примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы. Решение задач.

Тема 4. Создание простых баз данных в СУБД Access. Задание ключей. Параметризованные запросы. Язык SQL. Импорт и экспорт данных. Создание источников данных. Создание пользовательских приложений в Access с использованием языка Visual Basic for Applications

домашнее задание , примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы. Решение задач. Выполнение проектного задания.

Тема 5. Знакомство со средой Delphi в BDS. Знакомство SQL Explorer. Создание приложения в среде Delphi с использованием компонент BDE для работы с таблицами и визуальных компонентов представления данных из таблиц. Работа с полями. Работа с запросами. Изменяемые запросы. Формируемые запросы.

домашнее задание , примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы. Решение задач. Выполнение проектного задания.

Тема 6. Технология ADO. Компоненты TADOConnection, TADOCommand, TADODataSet, TADOTable, TADOQuery. Создание приложения в среде Delphi с использованием технологии ADO.

домашнее задание , примерные вопросы:

Углубленное изучение литературы. Решение задач. Выполнение проектного задания.

Тема . Итоговая форма контроля

Тема . Итоговая форма контроля

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

По данной дисциплине предусмотрено проведение зачета в первом, втором, седьмом и восьмом семестрах. Примерные вопросы для зачета - Приложение1.

7.1. Основная литература:

1. Кугураков В.С., Самитов Р.К., Байрашева В.Р., Ахтямов Р.Б. Практикум работы на ЭВМ. Задания 1-4. – Казань, КГУ, 2007.

1.1. Задание 1. Структуры управления и массивы – числовые задачи.

1.2. Задание 2. Процедуры и функции.

1.3. Задание 3. Представление данных и методы разработки алгоритмов.

1.4. Задание 4. Синтаксический анализ простых формальных языков.

2. Кугураков В.С., Самитов Р.К., Байрашева В.Р., Ахтямов Р.Б. Практикум работы на ЭВМ. Учебное пособие. – Казань, КГУ, 2008.

Кафедральные методические разработки "Практикум на ЭВМ"

2.1. Обработка символьной последовательности.

2.2. Печать таблицы.

2.3. Обработка файлов ("Анкета").

2.4. Модули и классы.

3. Методические разработки под ред. В.С. Кугуракова. – Казань, КГУ, 1985-1987. Задачи для программирования.

3.1. Обработка символьной информации.

3.2. Сортировка данных.

3.3. Списки.

4. Касьянов В.Н.. Сборник заданий по практикуму на ЭВМ. – М., 1986.

5. Дейт К.. Введение в системы баз данных. – М.: Вильямс, 2001,2005.

6. Грабер М. SQL. – М.: Лори, 2003, 2009.

7. Фаронов В. Программирование баз данных в Delphi 7. – М.: Питер, 2006.

8. Кормен К., Лейзерсон Ч., Ривест Р. Алгоритмы: построение и анализ. М.: НЦНМО, 2001.

7.2. Дополнительная литература:

1 Гарсия-Молина Г., Ульман Д., Уидом Д. Системы баз данных. М.:Вильямс,2003.

2. К. Дейт. Введение в системы баз данных. М.: Вильямс, 2001.

3. М. Грабер М. SQL. Справочное руководство. М.: Лори, 2001.

4. Ульман Д.Д. Введение в системы баз данных. М.: "Лори", 2000.
5. Фаронов В. Программирование баз данных в Delphi 6. М.: Питер, 2003.
6. Т. Конноли, К. Берг, А. Страчан. Базы данных. М.: Вильямс, 2000.
7. Дж.С. Боуман, С.Л. Эмерсон, М. Дановски. Практическое руководство по SQL. М.: Вильямс, 2001.
8. Черемных С.В. и др. Структурный анализ систем: IDEF-технологии. - М.: ФиС, 2001.
9. Черемных С.В. и др. Моделирование и анализ систем. IDEF-технологии: практикум. - М.: ФиС, 2002.
10. Бахвалов Н.С., Жидков Н.П., Кобельков Г.М. Численные методы. - М.: Изд-во Бином. Лаборатория знаний, 2008.
11. Системное программное обеспечение: Учебник для вузов. 3-е изд. - СПб.: Питер, 2009.
12. Ключев А.О., Кустарев П.В., Ковязина Д.Р., Петров Е.В. Программное обеспечение встроенных вычислительных систем: Учебное пособие. - СПб.: СПбГУ ИТМО, 2009.
13. Голицына О.Л., Партыка Т.Л., Попов И.И. Программное обеспечение: Учебное пособие, М.:Инфра-М, 2008.
14. http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181406637-praktikum-na-evm-algoritmy.html

7.3. Интернет-ресурсы:

Интернет-журнал по ИТ - <http://www.rsdn.ru>

Интернет-портал образовательных ресурсов по ИТ - <http://www.intuit.ru>

Компьютерная энциклопедия - <http://www.computer-encyclopedia.ru>

Портал ресурсов по математике, алгоритмике и ИТ - <http://algolist.manual.ru/>

Ресурсы по программированию (Microsoft) - <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/ms348103.aspx>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Лабораторный практикум по информационно-компьютерным технологиям" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Лабораторные занятия по дисциплине проводятся в специализированных компьютерных кабинетах.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 010400.62 "Прикладная математика и информатика" и профилю подготовки Численные методы .

Автор(ы):

Даутов Р.З. _____

Самитов Р.К. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Бахтиева Л.У. _____

"__" _____ 201__ г.