

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. Минзарипов Р.Г.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Разработка приложений баз данных БЗ.ДВ.4

Направление подготовки: 231000.62 - Программная инженерия

Профиль подготовки: Технологии разработки информационных систем

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Гусенков А.М., Бархатов Алексей

Рецензент(ы):

Туйкин А.М.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Еникеев А. И.

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) старший преподаватель, б/с Гусенков А.М. кафедра технологий программирования отделение фундаментальной информатики и информационных технологий , Alexandr.Gusenkov@kpfu.ru ; Бархатов Алексей

1. Цели освоения дисциплины

- Язык программирования Java, создание интерфейса пользователя UI с использованием Swing, сборка проектов с использованием Awt;
- Язык запросов SQL, работа с классами JDBC;

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.ДВ.4 Профессиональный" основной образовательной программы 231000.62 Программная инженерия и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 3, 4 курсах, 5, 6, 7, 8 семестры.

Данная дисциплина относится к профессиональным дисциплинам.

Читается для студентов, обучающихся по направлению "Программная инженерия".

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-5 (общекультурные компетенции)	способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремиться к саморазвитию
ОК-6 (общекультурные компетенции)	способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
ПК-11 (профессиональные компетенции)	способность принимать участие в создании и управлении ИС на всех этапах жизненного цикла
ПК-13 (профессиональные компетенции)	способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке прикладных ИС
ПК-4 (профессиональные компетенции)	способность ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
ПК-9 (профессиональные компетенции)	способность осуществлять на практике современные методологии управления жизненным циклом и качеством систем, программных средств и сервисов информационных технологий.

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

обладать теоретическими знаниями об основных компонентах языка и их использовании при написании программ

2. должен уметь:

приобрести навыки применения ООП концепций и разработки приложений, используя ключевые основные сервисы языка

3. должен владеть:

Основным инструментарием языка Java

- понимать специфику программирования на языке Java, принципы построения языка, его особенности в сравнении с другими языками
- обладать теоретическими знаниями об основных компонентах языка и их использовании при написании программ
- ориентироваться в технологии JDBC, реализации компонентов JFC
- приобрести навыки применения ООП концепций и разработки приложений, используя ключевые основные сервисы языка

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных(ые) единиц(ы) 252 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины отсутствует в 5 семестре; зачет в 6 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. введение.	5		0	0	12	тестирование
2.	Тема 2. Инструментарий	5		0	0	12	домашнее задание
3.	Тема 3. Конструкции языка. Основы ООП	5		0	0	12	тестирование
4.	Тема 4. Коллекции	6		0	0	12	творческое задание
5.	Тема 5. Исключения. Модульное тестирование	6		0	0	12	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	
6.	Тема 6. Ввод и вывод	6		0	0	12	домашнее задание
7.	Тема 7. Java Foundation Classes (JFC)	7		0	0	10	творческое задание
8.	Тема 8. Сериализация. Java Beans	7		0	0	10	творческое задание
9.	Тема 9. Многопоточные приложения	7		0	0	10	домашнее задание
10.	Тема 10. Работа с сетью	8		0	0	8	устный опрос
11.	Тема 11. Удаленный вызов методов (RMI)	8		0	0	8	домашнее задание
12.	Тема 12. Базы данных	8		0	0	8	творческое задание
	Тема . Итоговая форма контроля	6		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	126	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. введение.

лабораторная работа (12 часа(ов)):

введение.

Тема 2. Инструментарий

лабораторная работа (12 часа(ов)):

Инструментарий

Тема 3. Конструкции языка. Основы ООП

лабораторная работа (12 часа(ов)):

Конструкции языка. Основы ООП

Тема 4. Коллекции

лабораторная работа (12 часа(ов)):

Коллекции

Тема 5. Исключения. Модульное тестирование

лабораторная работа (12 часа(ов)):

Исключения. Модульное тестирование

Тема 6. Ввод и вывод

лабораторная работа (12 часа(ов)):

Ввод и вывод

Тема 7. Java Foundation Classes (JFC)

лабораторная работа (10 часа(ов)):

Компьютерные задания

Тема 8. Сериализация. Java Beans

лабораторная работа (10 часа(ов)):

Компьютерные задания

Тема 9. Многопоточные приложения

лабораторная работа (10 часа(ов)):

Компьютерные задания

Тема 10. Работа с сетью

лабораторная работа (8 часа(ов)):

Компьютерные задания

Тема 11. Удаленный вызов методов (RMI)

лабораторная работа (8 часа(ов)):

Компьютерные задания

Тема 12. Базы данных

лабораторная работа (8 часа(ов)):

Компьютерные задания

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. введение.	5		подготовка к тестированию	36	тестирование
2.	Тема 2. Инструментарий	5		подготовка домашнего задания	36	домашнее задание
3.	Тема 3. Конструкции языка. Основы ООП	5		подготовка к тестированию	36	тестирование
10.	Тема 10. Работа с сетью	8		подготовка к устному опросу	6	устный опрос
11.	Тема 11. Удаленный вызов методов (RMI)	8		подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
12.	Тема 12. Базы данных	8		подготовка к творческому заданию	6	творческое задание
	Итого				126	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Обучение происходит в форме лекций, лабораторно-практических занятий, а также самостоятельной работы студентов.

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

Тема 1. введение.

тестирование , примерные вопросы:

Основные составляющие языка: алфавит, ключевые слова, управляющие последовательности, специальные символы, идентификаторы, переменные и типы, примитивные и ссылочные типы.

Тема 2. Инструментарий

домашнее задание , примерные вопросы:

Инструментарий

Тема 3. Конструкции языка. Основы ООП

тестирование , примерные вопросы:

Конструкции языка. Основы ООП

Тема 4. Коллекции

Тема 5. Исключения. Модульное тестирование

Тема 6. Ввод и вывод

Тема 7. Java Foundation Classes (JFC)

Тема 8. Сериализация. Java Beans

Тема 9. Многопоточные приложения

Тема 10. Работа с сетью

устный опрос , примерные вопросы:

Работа с сетью

Тема 11. Удаленный вызов методов (RMI)

домашнее задание , примерные вопросы:

Удаленный вызов методов (RMI)

Тема 12. Базы данных

творческое задание , примерные вопросы:

Базы данных

Тема . Итоговая форма контроля

Тема . Итоговая форма контроля

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

1. Технология Java, ее современное состояние и развитие.
2. Встроенные типы данных языка Java: простые (byte, short, int, long, char, boolean, float, double) и ссылочные: массивы, классы и интерфейсы. Константы различных типов. Имена и определение переменных. Преобразование типов.
3. Операции с различными типами простых данных. Выражения, порядок их вычисления, преобразования типов в выражениях
4. Основные операторы языка Java: присваивания, условный, варианта, операторы цикла, break, continue.
5. Массивы, этапы их определения: declaration, instantiation, initialization, работа с массивами. Многомерные массивы.
6. Парадигмы программирования: структурное программирование, процедурное программирование, модульное программирование, объектно-ориентированное программирование (ООП), компонентное программирование. Методы (methods) в Java как реализация процедурного программирования. Метод main(String[] args), определение элементов массива args.
7. Основные понятия ООП: объекты, классы, абстракция, инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Взаимодействие объектов, их контракты, вызовы методов.

8. Классы в Java, запись полей и методов в классе, конструкторы класса, определение экземпляров класса (оператор new), вызовы методов, перегрузка (overloading) методов, переменная this, вложенные классы.
9. Расширение классов (inheritance), подклассы, переменная super, переопределение (overriding) методов, реализация полиморфизма в Java. Статические (static) и final поля и методы, абстрактные (abstract) классы и методы.
10. Пакеты (package), подпакеты, стандартные пакеты JDK. Оператор import. Ограничения доступа к полям и методам: public, protected, пакетный доступ, private.
11. Интерфейсы (interface), их описание и реализация (implements), использование в определении переменных.
12. Классы Boolean, Character, класс Number и его подклассы, классы String, StringBuilder, StringBuffer, StringTokenizer, Math, Vector, их методы, приемы работы с ними.
13. Классы-коллекции, сортировка и поиск в коллекциях и массивах.
14. Графический интерфейс пользователя (GUI), его реализация в пакете java.awt и его подпакетах. Классы, входящие в состав AWT, их иерархия, методы этих классов. Библиотека компонентов Swing.
15. Графические примитивы, их использование в методе paint(). Задание цвета и фонта.
16. Контейнеры, панели, фреймы, основные графические компоненты, их размещение в контейнерах и на панелях, диспетчеры размещения (layout managers).
15. События (events), событийно-ориентированное программирование, классы XxxEvent, интерфейсы и методы обработки событий, их использование.
16. Апплеты, их основные методы: init(), start(), stop(), destroy(), загрузка апплета в браузер, тег <applet>, передача параметров в апплеты (теги <param>).
17. Создание и загрузка изображений и звука, методы анимации. Печать.
18. Исключения (exceptions), их обработка. Класс Throwable и его подклассы. Обработка исключений try-catch-finally. Оператор throw. Выбрасывание исключений (throws) из методов и их обработка в вызывающих методах. Определение собственных исключений.
19. Процессы и подпроцессы (поток, нити - threads). Класс Thread, его методы. Интерфейс Runnable, его метод run(). Синхронизация (synchronized), взаимодействие (wait-notify) подпроцессов, тупики (deadlocks).
20. Понятие потока ввода-вывода (stream). Пакет классов ввода-вывода java.io, иерархия входящих в него классов. Классы, создающие поток, и классы, управляющие потоком. Работа с файлами и данными. Каналы (pipes) обмена информацией между подпроцессами, их создание.
21. Сетевые средства Java, работа в WWW, работа с сокетами и дейтаграммами.

7.1. Основная литература:

1. Голощапов А. Л. Google Android: программирование для мобильных устройств. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2010. ? 448 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=351241>
2. Монахов, В. В. Язык программирования Java и среда NetBeans / В. Монахов. ? 2-е изд., перераб. и доп. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2009. ? 718 с.. - ISBN 978-5-9775-0424-9. <http://znanium.com/bookread.php?book=350724>
3. Машнин Т. С. Современные Java-технологии на практике. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2010. ? 560 с. ? (Профессиональное программирование). - ISBN 978-5-9775-0561-1. <http://znanium.com/bookread.php?book=351236>

7.2. Дополнительная литература:

1. Хабибуллин И. Ш. Java 7. - СПб.: БХВ - Петербург, 2012. - 768 с.: ил.
2. Хабибуллин И. Ш. Технология Java: учебно-справочное пособие. - Казань: Казанский университет, 2010. - 210 с.
3. Пинягина О.В., Кашина О.А., Андрианова А.А. Практикум по программированию на языке Java: Учебное пособие. - Казань: КГУ, 2007. - 141 с.

7.3. Интернет-ресурсы:

- Машнин Т. С. Современные Java-технологии на практике. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2010. ? 560 с. - <http://znanium.com/bookread.php?book=350724>
- Васильев А.Н. Java. Объектно-ориентированное программирование: Учебное пособие. ? СПб.: Питер, 2011.- 400 с. - www.proklondike.com/books/java/Vasiliev_Java_oop_2011.html
- Голощапов А. Л. Google Android: программирование для мобильных устройств. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2010. ? 448 с. - <http://znanium.com/bookread.php?book=351236>
- Лафоре Р. Структуры данных и алгоритмы в Java. Классика Computer Science. 2-е изд. ? СПб.: Питер, 2012. ? 704 с. - [www.mobdevelop.ru >ref/sprog15.rhtml](http://www.mobdevelop.ru/ref/sprog15.rhtml)
- Монахов, В. В. Язык программирования Java и среда NetBeans / В. Монахов. ? 2-е изд., перераб. и доп. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2009. ? 718 с. - <http://znanium.com/bookread.php?book=351241>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Разработка приложений баз данных" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

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 "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.

На компьютерах компьютерных классов необходимо установить среду для обработки программ на языке Java: Eclipse, NetBeans, JBuilder и т.п.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 231000.62 "Программная инженерия" и профилю подготовки Технологии разработки информационных систем .

Автор(ы):

Гусенков А.М. _____

Бархатов Алексей _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Туйкин А.М. _____

"__" _____ 201__ г.