

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



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины
Программирование на Java БЗ+.ДВ.1

Направление подготовки: 050100.62 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Информатика

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: на базе СПО

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Широкова О.А.

Рецензент(ы):

Халитова З.Р.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Зарипов Ф. Ш.

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 817236914

Казань
2014

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

Главная цель курса - формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области современного программирования, включающего в себя методы проектирования, анализа и создания программных продуктов, основанные на использовании объектно-ориентированной методологии.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " БЗ+.ДВ.1 Профессиональный" основной образовательной программы 050100.62 Педагогическое образование и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4, 5 курсах, 8, 9, 10 семестры.

Дисциплина "Программирование на Java" входит в профессиональный раздел как дисциплина по выбору. Предполагает обязательное предварительное изучение таких предметов как "Языки и методы программирования", "Объектно ориентированное программирование", "Архитектура компьютера". Данная дисциплина также необходима при изучении таких предметов как "Визуальное программирование", "Технология и методика решения задач повышенной трудности", "Технологии обработки информации", при выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ, прохождении учебной и педагогической практик.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

| Шифр компетенции | Расшифровка приобретаемой компетенции |
|--------------------------------------|--|
| ОК-4 (общекультурные компетенции) | способен использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования |
| ОК-8 (общекультурные компетенции) | готов использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, готов работать с компьютером как средством управления информацией |
| СК-3 | способен получать, преобразовывать, систематизировать и хранить, а также рационально использовать информацию |
| СК-4 | способен структурировать информацию, организовывать ее поиск и защиту |

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- основные конструкции и средства языка программирования на Java;
- технологии программирования на языке Java.

2. должен уметь:

- выбрать оптимальные средства и методы решения задачи;
- применять полученные знания при решении практических задач профессиональной деятельности;

3. должен владеть:

- навыками использования библиотек программирования;
- навыками написания, отладки, тестирования программ на языке Java.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять навыки программирования на Java.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 8 семестре; отсутствует в 9 семестре; экзамен в 10 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 в Java. | 8 | 1 | 0 | 0 | 2 | |
| 2. | Тема 2. Классы для типов данных и структур данных. Операции Java. Операторы Java. | 8 | 2 | 0 | 0 | 4 | |
| 3. | Тема 3. Инкапсуляция. Наследование | 8 | 3 | 0 | 0 | 2 | |
| 4. | Тема 4. Абстрактные классы и интерфейсы. Полиморфизм. Внутренние классы. | 9 | 4 | 0 | 0 | 2 | |
| 5. | Тема 5. Разработка с графикой. Работа со шрифтами. | 9 | 5 | 0 | 0 | 2 | |
| 6. | Тема 6. Передача внешних данных в апплет. AWT и обработка событий | 9 | 6 | 0 | 0 | 2 | |

| N | Раздел Дисциплины/ Модуля | Семестр | Неделя семестра | Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах) | | | Текущие формы контроля |
|----|---|---------|--------------------|---|-------------------------|------------------------|---------------------------|
| | | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | |
| 7. | Тема 7. Обработка событий мыши. Обработка событий клавиатуры. Работа с потоками | 10 | 7 | 0 | 0 | 2 | |
| 8. | Тема 8. Создание первого приложения. Работа с исключениями | 10 | 8 | 0 | 0 | 2 | |
| 9. | Тема 9. Работа с файлами. Работа с базами данных | 10 | 9 | 0 | 0 | 2 | |
| | Тема . Итоговая форма контроля | 10 | | 0 | 0 | 0 | экзамен |
| | Тема . Итоговая форма контроля | 8 | | 0 | 0 | 0 | зачет |
| | Итого | | | 0 | 0 | 20 | |

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в Java.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Стандартные классы Applet и Graphics. Их методы. Базовые классы класса Applet

Тема 2. Классы для типов данных и структур данных. Операции Java. Операторы Java.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Пакеты java.lang и java.util. Операторы Java.

Тема 3. Инкапсуляция. Наследование

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Инкапсуляция. Суть инкапсуляции. Наследование. Суть наследования.

Тема 4. Абстрактные классы и интерфейсы. Полиморфизм. Внутренние классы.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Абстрактный класс. Абстрактный метод. Интерфейс в языке Java. Полиморфизм. Суть полиморфизма. Внутренние классы. Связь внутренних и внешних классов.

Тема 5. Разработка с графикой. Работа со шрифтами.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Метод paint класса Applet. Рассмотреть подробно класс Color. Использование класса Font для работы со шрифтами. Вид конструктора класса Font.

Тема 6. Передача внешних данных в апплет. AWT и обработка событий

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Изменение цвета фона в апплете. Технология Abstract Window Toolkit. Поточная раскладка FlowLayout. Табличная раскладка - GridLayout.

Тема 7. Обработка событий мыши. Обработка событий клавиатуры. Работа с потоками

лабораторная работа (2 часа(ов)):

MouseListener, MouseMotionListener. Их методы. Классами-адаптерами являются MouseAdapter и MouseMotionAdapter. KeyListener и их события. Методы вывода сообщений.

Тема 8. Создание первого приложения. Работа с исключениями

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Редактор JCreator. Расширение любого файла с исходным текстом на Java. Исключения.
Генерация исключения.

Тема 9. Работа с файлами. Работа с базами данных лабораторная работа (2 часа(ов)):

Пакет java.io. Класс File и функции, входящие в него. Класс FileInputStream (производный от InputStream). Класс FileOutputStream (производный от OutputStream).

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 в Java. | 8 | 1 | Подготовка к лабораторной работе | 20 | Лабораторная работа |
| 2. | Тема 2. Классы для типов данных и структур данных. Операции Java. Операторы Java. | 8 | 2 | Подготовка к лабораторной работе | 20 | Лабораторная работа |
| 3. | Тема 3. Инкапсуляция. Наследование | 8 | 3 | Подготовка к лабораторной работе | 20 | Лабораторная работа |
| 4. | Тема 4. Абстрактные классы и интерфейсы. Полиморфизм. Внутренние классы. | 9 | 4 | Подготовка к лабораторной работе | 10 | Лабораторная работа |
| 5. | Тема 5. Разработка с графикой. Работа со шрифтами. | 9 | 5 | Подготовка к лабораторной работе | 10 | Лабораторная работа |
| 6. | Тема 6. Передача внешних данных в апплет. AWT и обработка событий | 9 | 6 | Подготовка к лабораторной работе | 6 | Лабораторная работа |
| 7. | Тема 7. Обработка событий мыши. Обработка событий клавиатуры. Работа с потоками | 10 | 7 | Подготовка к лабораторной работе | 8 | Лабораторная работа |
| 8. | Тема 8. Создание первого приложения. Работа с исключениями | 10 | 8 | Подготовка к лабораторной работе | 8 | Лабораторная работа |
| 9. | Тема 9. Работа с файлами. Работа с базами данных | 10 | 9 | Подготовка к лабораторной работе | 9 | Лабораторная работа |
| | Итого | | | | 111 | |

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

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

Список литературы разделен на две категории: основная и дополнительная.

Изучение курса подразумевает получение практических навыков решения задач и упражнений, иллюстрирующих теоретические положения, а также развитие абстрактного мышления и способности самостоятельно доказывать утверждения.

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

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

Тема 1. Введение в Java.

Лабораторная работа, примерные вопросы:

Изучение литературы. Решение задач.

Тема 2. Классы для типов данных и структур данных. Операции Java. Операторы Java.

Лабораторная работа, примерные вопросы:

Изучение литературы. Решение задач.

Тема 3. Инкапсуляция. Наследование

Лабораторная работа, примерные вопросы:

Изучение литературы. Решение задач.

Тема 4. Абстрактные классы и интерфейсы. Полиморфизм. Внутренние классы.

Лабораторная работа, примерные вопросы:

Изучение литературы. Решение задач.

Тема 5. Разработка с графикой. Работа со шрифтами.

Лабораторная работа, примерные вопросы:

Изучение литературы. Решение задач.

Тема 6. Передача внешних данных в апплет. AWT и обработка событий

Лабораторная работа, примерные вопросы:

Изучение литературы. Решение задач.

Тема 7. Обработка событий мыши. Обработка событий клавиатуры. Работа с потоками

Лабораторная работа, примерные вопросы:

Изучение литературы. Решение задач.

Тема 8. Создание первого приложения. Работа с исключениями

Лабораторная работа, примерные вопросы:

Изучение литературы. Решение задач.

Тема 9. Работа с файлами. Работа с базами данных

Лабораторная работа, примерные вопросы:

Изучение литературы. Решение задач.

Тема . Итоговая форма контроля

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету и экзамену:

1. Основы языка Java.
2. Операции Java.
3. Операторы Java.
4. Инкапсуляция.
5. Наследование.

6. Внутренние классы.
7. Работа с потоками.
8. Создание приложения.
9. Работа с файлами.
10. Работа с БД.

7.1. Основная литература:

1. Монахов В. В. Язык программирования Java и среда NetBeans. ? 3-е изд., перераб. и доп. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2011. ? 703 с. - ISBN 978-5-9775-0671-7.
<http://znanium.com/bookread.php?book=355260>
2. 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>
3. 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>

7.2. Дополнительная литература:

1. Хабибуллин И. Ш. Самоучитель Java / Ильдар Хабибуллин. ? 3-е изд., перераб. и доп. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2008. ? 758 с.: ил. - ISBN 978-5-9775-0191-0.
<http://znanium.com/bookread.php?book=350488>
2. Пирогов, В. Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование: учеб. пособие / В. Ю. Пирогов. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2009. ? 528 с.: ил. ? (Учебная литература для вузов). - ISBN 978-5-9775-0399-0.
<http://znanium.com/bookread.php?book=350672>

7.3. Интернет-ресурсы:

Википедия - <http://ru.wikipedia.org>
Все для учебы StudFiles - <http://www.studfiles.ru/dir/cat32.html>
Интернет-портал образовательных ресурсов по ИТ - <http://www.intuit.ru>
Интернет-портал по ИКТ - <http://www.ict.edu.ru/>
Портал со статьями по программированию - habrahabr.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Программирование на Java" 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 "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.

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.

Интернет-подключение для всех занятий

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 050100.62 "Педагогическое образование" и профилю подготовки Информатика .

Автор(ы):

Широкова О.А. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Халитова З.Р. _____

"__" _____ 201__ г.