

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Набережночелнинский институт (филиал)
Экономическое отделение



Утверждаю

Первый заместитель директора
НЧИ КФУ Симонова Л. А.



_____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Программирование в Java Б1.В.ДВ.4

Направление подготовки: 38.03.05 - Бизнес-информатика

Профиль подготовки: Реинжиниринг бизнес-процессов предприятий (организаций)

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Автор(ы): Лысанов Д.М.

Рецензент(ы): Махмутов И.И.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Исавнин А. Г.

Протокол заседания кафедры No _____ от "_____" _____ 20__ г.

Учебно-методическая комиссия Высшей школы экономики и права (Экономическое отделение)
(Набережночелнинский институт (филиал));

Протокол заседания УМК No _____ от "_____" _____ 20__ г.

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
 - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
 - 7.1. Основная литература
 - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Лысанов Д.М. (Кафедра бизнес-информатики и математических методов в экономике, Экономическое отделение), DMLysanov@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-13	умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

- основные понятия платформы Java;
- среду разработки программ IntelliJ IDEA;
- возможности объектно-ориентированного языка Java;
- основные объекты пользовательского интерфейса;
- основные приемы работы с пакетами;
- средства редактирования текста программ;
- способы формирования графических образов и форматы графических данных;
- работу с файлами;
- многопоточные приложения;
- структуру и принципы функционирования системы программирования;
- процесс проектирования и создания компьютерной программы.

Должен уметь:

- проектировать и разрабатывать приложения на языке Java;
- разрабатывать сервлеты и апплеты;
- пользоваться элементами графического интерфейса;
- использовать пакеты Java.

Должен владеть:

- основными навыками по работе с IDE;
- основами тестирования Java - приложений;
- основами программирования с использованием ООП;
- технологией шаблонов;
- основами языка UML.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.4 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 38.03.05 "Бизнес-информатика (Реинжиниринг бизнес-процессов предприятий (организаций))" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 3 курсе в 5 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 54 часа(ов), в том числе лекции - 18 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 36 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 90 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 5 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. История создания Java. Основы объектно - ориентированного программирования	5	2	0	4	10
2.	Тема 2. Лексика языка. Типы данных	5	2	0	4	10
3.	Тема 3. Имена. Пакеты. Объявление классов	5	2	0	4	10
4.	Тема 4. Преобразование типов. Объектная модель в Java	5	2	0	4	10
5.	Тема 5. Массивы. Операторы и структура кода	5	2	0	4	10
6.	Тема 6. Исключения. Потoki выполнения	5	2	0	4	10
7.	Тема 7. Синхронизация. Пакет: java.awt	5	2	0	4	10
8.	Тема 8. Пакеты: java.lang и java.util	5	2	0	4	10
9.	Тема 9. Пакет: java.io. Введение в сетевые протоколы	5	2	0	4	10
	Итого		18	0	36	90

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. История создания Java. Основы объектно - ориентированного программирования

Сложности внутри Sun Microsystems. Проект Green. Компания FirstPerson. World Wide Web. Возрождение ОАК. Java выходит в свет. История развития Java: Браузеры; сетевые компьютеры; платформа Java. Основные версии и продукты Java.

Методология объектно - ориентированного программирования. Методология объектно-ориентированного программирования. Объекты: состояние; поведение; уникальность. Классы. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм. Типы отношений между классами. Агрегация. Ассоциация. Наследование. Метаклассы. Достоинства ООП. Недостатки ООП.

Тема 2. Лексика языка. Типы данных

Кодировка. Анализ программы: пробелы, комментарии, лексемы. Виды лексем: идентификаторы, ключевые слова, литералы. Работа с операторами: операторы присваивания и сравнения. Арифметические операции. Логические операторы. Битовые операции.

Переменные. Примитивные и ссылочные типы данных: примитивные типы и целочисленные типы, дробные типы Булев тип. Ссылочные типы: объекты и правила работы с ними. Класс Object. Класс String. Класс Class.

Тема 3. Имена. Пакеты. Объявление классов

Имена: простые и составные имена. Элементы. Имена и идентификаторы. Область видимости (введение). Пакеты: элементы пакета. Платформенная поддержка пакетов. Модуль компиляции. Уникальность имен пакетов. Область видимости имен: затеняющее объявление (Shadowing); заслоняющее объявление (Obscuring). Соглашения по именованию.

Модификаторы доступа: предназначение модификаторов доступа; разграничение доступа в Java. Объявление классов: заголовок класса; тело класса. Объявление полей. Объявление методов. Объявление конструкторов. Инициализаторы. Дополнительные свойства классов: метод main. Параметры методов. Перегруженные методы.

Тема 4. Преобразование типов. Объектная модель в Java

Виды приведений: тождественное преобразование; преобразование примитивных типов (расширение и сужение). Преобразование ссылочных типов (расширение и сужение). Преобразование к строке. Запрещенные преобразования. Применение приведений: присвоение значений. Вызов метода. Явное приведение. Оператор конкатенации строк. Числовое расширение. Тип переменной и тип ее значения.

Статические элементы. Ключевые слова `this` и `super`. Ключевое слово `abstract`. Интерфейсы: объявление интерфейсов. Реализация интерфейса. Применение интерфейсов. Полиморфизм: Поля. Методы. Полиморфизм и объекты.

Тема 5. Массивы. Операторы и структура кода

Массивы как тип данных в Java: объявление массивов. Инициализация массивов. Многомерные массивы. Класс массива. Преобразование типов для массивов: ошибка `ArrayStoreException`. Переменные типа массив и их значения. Клонирование: клонирование массивов. Управление ходом программы. Нормальное и прерванное выполнение операторов. Блоки и локальные переменные. Пустой оператор. Метки. Оператор `if`. Оператор `switch`. Управление циклами: цикл `while`; цикл `do`; цикл `for`. Операторы `break` и `continue`. Именованные блоки. Оператор `return`. Оператор `synchronized`. Ошибки при работе программы.

Тема 6. Исключения. Потоки выполнения

Исключения (Exceptions): причины возникновения ошибок. Обработка исключительных ситуаций. Использование оператора `throw`. Проверяемые и непроверяемые исключения. Создание пользовательских классов исключений. Переопределение методов и исключения. Особые случаи. Многопоточная архитектура. Базовые классы для работы с потоками: класс `Thread`; интерфейс `Runnable`. Работа с приоритетами. Демон - потоки.

Тема 7. Синхронизация. Пакет: `java.awt`

Синхронизация: хранение переменных в памяти. Модификатор `volatile`. Блокировки. Методы `wait()`, `notify()`, `notifyAll()` класса `Object`. Дерево компонентов: `Component Container` Алгоритм отрисовки Методы класса: `Graphics` для отрисовки; состояние `Graphics`. Методы `repaint` и `update`. Прорисовка контейнера. Наследники класса `Component`. Наследники `Container`. Обработка пользовательских событий: событие `ActionEvent`. События AWT. Обработка событий с помощью внутренних классов. Пример приложения, использующего модель событий. Апплеты: жизненный цикл апплета HTML - тег. Интерфейс `AppletContext`. Менеджеры компоновки: класс `FlowLayout`. Класс `BorderLayout`. Класс `GridLayout`. Класс `CardLayout`.

Тема 8. Пакеты: `java.lang` и `java.util`

`Object`. `Class`. Классы - обертки: `Integer`; `Character`; `Boolean`; `Void`; `Math`. Строки: `String`; `StringBuffer`. Системные классы: `ClassLoader`; `SecurityManager` - менеджер безопасности. `System Runtime Process`. Потоки исполнения: `Runnable Thread`. `ThreadGroup`. Исключения.

Работа с датами и временем: класс `Date`; классы `Calendar` и `GregorianCalendar`. Класс `TimeZone`. Класс `SimpleTimeZone`. Интерфейс `Observer` и класс `Observable`. Коллекции. Интерфейсы. Абстрактные классы, используемые при работе с коллекциями. Конкретные классы коллекций. Класс `Collections`. Класс `Properties`. Интерфейс `Comparator`. Класс `Arrays`. Класс `StringTokenizer`. Класс `BitSet`. Класс `Random`. Локализация: класс `Locale`. Класс `ResourceBundle`. Классы `ListResourceBundle` и `PropertiesResourceBundle`.

Тема 9. Пакет: `java.io`. Введение в сетевые протоколы

Система ввода и вывода. Потоки данных (`stream`): классы `InputStream` и `OutputStream`. Классы - реализации потоков данных. Классы `FilterInputStream` и `FilterOutputStream` и их наследники. Сериализация объектов (`serialization`): стандартная сериализация. Восстановление состояния. Граф сериализации. Расширение стандартной сериализации. Классы `Reader` и `Writer` и их наследники. Класс `StreamTokenizer`. Работа с файловой системой: класс `File`; класс `RandomAccessFile`.

Основы модели OSI. `Physical layer (layer 1)`. `Data layer (layer 2)`: `LLC sublayer` `MAC sublayer`. `Network layer (layer 3)`: `IP` - адрес Подсети. Маска подсети. Протоколы `ARP`, `RARP`. `Transport layer (layer 4)`: `TCP` `UDP` Порты. `Session layer (layer 5)`. `Presentation layer (layer 6)`. `Application layer (layer 7)`. Утилиты для работы с сетью: `IPCONFIG` (`IFCONFIG`). `ARP Ping Traceroute`. `Route Netstat`. Пакет `java. Net`.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

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

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений".

Положение от 29 декабря 2018 г. № 0.1.1.67-08/328 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Oracle JDK Documentation - <https://docs.oracle.com/javase>

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 5			
	Текущий контроль		
1	Тестирование	ПК-13	1. История создания Java. Основы объектно - ориентированного программирования 2. Лексика языка. Типы данных 3. Имена. Пакеты. Объявление классов 4. Преобразование типов. Объектная модель в Java 5. Массивы. Операторы и структура кода 6. Исключения. Потоки выполнения 7. Синхронизация. Пакет: java.awt 8. Пакеты: java.lang и java.util 9. Пакет: java.io. Введение в сетевые протоколы
2	Устный опрос	ПК-13	1. История создания Java. Основы объектно - ориентированного программирования 2. Лексика языка. Типы данных 3. Имена. Пакеты. Объявление классов 4. Преобразование типов. Объектная модель в Java 5. Массивы. Операторы и структура кода 6. Исключения. Потоки выполнения 7. Синхронизация. Пакет: java.awt 8. Пакеты: java.lang и java.util 9. Пакет: java.io. Введение в сетевые протоколы
3	Лабораторные работы	ПК-13	1. История создания Java. Основы объектно - ориентированного программирования 2. Лексика языка. Типы данных 3. Имена. Пакеты. Объявление классов 4. Преобразование типов. Объектная модель в Java 5. Массивы. Операторы и структура кода 6. Исключения. Потоки выполнения 7. Синхронизация. Пакет: java.awt 8. Пакеты: java.lang и java.util 9. Пакет: java.io. Введение в сетевые протоколы
	Зачет	ПК-13	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания			Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	
Семестр 5				

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Текущий контроль					
Тестирование	86% правильных ответов и более.	От 71% до 85 % правильных ответов.	От 56% до 70% правильных ответов.	55% правильных ответов и менее.	1
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	2
Лабораторные работы	Оборудование и методы использованы правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.	Оборудование и методы частично использованы правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям.	3
	Зачтено		Не зачтено		
Зачет	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Приложение. Развёрнутое содержание оценочных средств - в прикреплённом файле [F972138358/Test Java 20 zadaniij.pdf](https://shelly.kpfu.ru/pls/student/docs/F972138358/Test_Java_20_zadaniij.pdf)

Семестр 5

Текущий контроль

1. Тестирование

Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

https://shelly.kpfu.ru/pls/student/docs/F972138358/Test_Java_20_zadaniij.pdf

2. Устный опрос

Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Анализ программы (Пробелы, Комментарии, Лексемы)

Виды лексем (Идентификаторы, Ключевые слова, Литералы)

Работа с операторами (Операторы присваивания и сравнения, Арифметические операции, Логические операторы, Битовые операции)

Примитивные и ссылочные типы данных (Примитивные типы, Целочисленные типы, Дробные типы, Булев тип)
Ссылочные типы (Объекты и правила работы с ними, Класс Object, Класс String, Класс Class)
Имена (Простые и составные имена. Элементы, Имена и идентификаторы, Область видимости (введение))
Пакеты (Элементы пакета, Платформенная поддержка пакетов, Модуль компиляции, Уникальность имен пакетов)

Область видимости имен ("Затеняющее" объявление (Shadowing), "Заслоняющее" объявление (Obscuring))
Модификаторы доступа (Предназначение модификаторов доступа, Разграничение доступа в Java
Объявление классов (Заголовок класса, Тело класса, Объявление полей, Объявление методов, Объявление конструкторов, Инициализаторы)

Дополнительные свойства классов (Метод main, Параметры методов, Перегруженные методы)
Виды приведений (Тождественное преобразование, Преобразование примитивных типов (расширение и сужение), Преобразование ссылочных типов (расширение и сужение), Преобразование к строке, Запрещенные преобразования)

Применение приведений (Присвоение значений, Вызов метода, Явное приведение, Оператор конкатенации строк, Числовое расширение)

Интерфейсы (Объявление интерфейсов, Реализация интерфейса, Применение интерфейсов)

Полиморфизм (Поля, Методы, Полиморфизм и объекты)

Массивы как тип данных в Java (Объявление массивов, Инициализация массивов, Многомерные массивы, Класс массива)

Преобразование типов для массивов (Ошибка ArrayStoreException, Переменные типа массив и их значения)

Управление циклами (Цикл while, Цикл do, Цикл for)

Ошибки при работе программы. Исключения (Exceptions) (Причины возникновения ошибок, Обработка исключительных ситуаций, Использование оператора throw, Проверяемые и непроверяемые исключения, Создание пользовательских классов исключений, Переопределение методов и исключения)

Дерево компонентов (Component, Container, Алгоритм отрисовки, Методы класса Graphics для отрисовки, Состояние Graphics, Методы repaint и update, Прорисовка контейнера, Наследники класса Component, Наследники Container)

Обработка пользовательских событий (Событие ActionEvent, События AWT, Обработка событий с помощью внутренних классов)

Апплеты (Жизненный цикл апплета, HTML-тег, Интерфейс AppletContext)

Менеджеры компоновки (Класс FlowLayout, Класс BorderLayout, Класс GridLayout, Класс CardLayout)

Базовые классы для работы с потоками (Класс Thread, Интерфейс Runnable, Работа с приоритетами, Демон-потоки)

Синхронизация (Хранение переменных в памяти, Модификатор volatile, Блокировки)

Классы-обертки (Integer, Character, Boolean, Void)

Строки (String, StringBuffer)

Системные классы (ClassLoader, SecurityManager ? менеджер безопасности, System, Runtime, Process)

Потоки исполнения (Runnable, Thread, ThreadGroup)

Работа с датами и временем (Класс Date, Классы Calendar и GregorianCalendar, Класс TimeZone, Класс SimpleTimeZone)

Коллекции (Интерфейсы, Абстрактные классы, используемые при работе с коллекциями, Конкретные классы коллекций, Класс Collections)

Локализация (Класс Locale, Класс ResourceBundle, Классы ListResourceBundle и PropertiesResourceBundle)

Система ввода/вывода. Потоки данных (stream) (Классы InputStream и OutputStream, Классы-реализации потоков данных, Классы FilterInputStream и FilterOutputStream и их наследники)

Сериализация объектов (serialization) (Стандартная сериализация, Восстановление состояния, Граф сериализации, Расширение стандартной сериализации)

Работа с файловой системой (Класс File, Класс RandomAccessFile)

3. Лабораторные работы

Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Кодировка, Анализ программы, Виды лексем, Работа с операторами, Переменные, Примитивные и ссылочные типы данных, Ссылочные типы

Имена, Пакеты, Область видимости имен, Модификаторы доступа, Объявление классов, Дополнительные свойства классов, Виды приведений, Применение приведений, Тип переменной и тип ее значения

Статические элементы, Ключевые слова this и super, Ключевое слово abstract, Интерфейсы, Полиморфизм, Массивы как тип данных в Java, Преобразование типов для массивов, Клонирование

Управление ходом программы, Нормальное и прерванное выполнение операторов, Блоки и локальные переменные, Пустой оператор, Метки, Оператор if, Оператор switch, Управление циклами, Операторы break и continue, Именованные блоки, Оператор return, Оператор synchronized, Ошибки при работе программы. Исключения (Exceptions)

Дерево компонентов, Обработка пользовательских событий, Апплеты, Менеджеры компоновки, Многопоточная архитектура, Базовые классы для работы с потоками, Синхронизация, Методы wait(), notify(), notifyAll() класса Object, Object, Class, Классы-обертки, Math, Строки, Системные классы, Потоки исполнения, Исключения

Работа с датами и временем, Интерфейс Observer и класс Observable, Коллекции, Класс Properties, Интерфейс Comparator, Класс Arrays, Класс StringTokenizer, Класс BitSet, Класс Random, Локализация, Система ввода/вывода. Потоки данных (stream), Сериализация объектов (serialization), Классы Reader и Writer и их наследники, Класс StreamTokenizer, Работа с файловой системой

Зачет

Вопросы к зачету:

1. Что такое Java? История создания.
2. Особенности языка и платформы Java.
3. Средства разработки Java-приложений.
4. Интегрированные среды разработки.
5. Основы объектно-ориентированного программирования.
6. Лексика языка.
7. Типы данных.
8. Встроенные типы данных.
9. Способы задания литералов различных типов.
10. Члены интерфейсов языка Java.
11. Встроенный класс Math.
12. Назначение и использование интерфейсов при программировании на языке Java.
13. Абстрактные классы.
14. Статические члены класса.
15. Псевдослучайные числа.
16. Оператор присваивания.
17. Порядок действий (приоритет операторов).
18. Операторы сравнения.
19. Логические операторы.
20. Встроенный класс String.
21. Строковые операции.
22. Интерфейсы языка Java.
23. Наследование методов в языке Java.
24. Имена. Пакеты.
25. Объявление классов.
26. Преобразование типов.
27. Объектная модель в Java
28. Массивы.
29. Массивы. Алгоритмы сортировки.
30. Массивы. Многомерные массивы.
31. Арифметические операторы.
32. Операторы инкремента и декремента.
33. Операторы и структура кода.
34. Исключения.
35. Управление транзакциями.
36. Наследование полей классов в языке Java.
37. Потоки выполнения.
38. Типы-перечисления.
39. Вложенность классов.
40. Внутренние локальные классы.
41. Внутренние анонимные классы.
42. Статические вложенные и внутренние классы.
43. Синхронизация.
44. Пакет java.awt.
45. Пакет java.lang.
46. Пакет java.util.
47. Пакет java.io.
48. Примеры функциональных интерфейсов из пакета java.util.function.
49. Конструкторы класса.
50. Введение в сетевые протоколы.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 5			
Текущий контроль			
Тестирование	Тестирование проходит в письменной форме или с использованием компьютерных средств. Обучающийся получает определённое количество тестовых заданий. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных заданий.	1	15
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	2	10
Лабораторные работы	В аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием, обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области.	3	25
Зачет	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

1. Гаврилова И.В. Разработка приложений : учеб. пособие / И.В. Гаврилова. - 3-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2017. - 242 с. - ISBN 978-5-9765-1482-9. - URL : <http://znanium.com/catalog/product/1032481>
2. Сысолетин Е.Г. Проектирование интернет-приложений: учебное пособие / Е.Г. Сысолетин, С.Д. Ростунцев. - 2-е изд., стер. - Москва : Флинта, 2017. - 92 с.: ISBN 978-5-9765-3249-6 - URL : <http://znanium.com/catalog/product/959359>
3. Хеффельфингер Д. Java EE 7 и сервер приложений GlassFish 4 [Электронный ресурс] / Д. Хеффельфингер. - Москва : ДМК Пресс, 2016. - 332 с.: ил. - ISBN 978-5-97060-332-1. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970603321.html>

7.2. Дополнительная литература:

1. Риз Р. Обработка естественного языка на Java / Р. Риз ; пер. с англ. А.В. Снастина. - Москва : ДМК Пресс, 2016. - 264 с. - ISBN 978-5-97060-331-4. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1028050>
2. Хеффельфингер Д. Разработка приложений Java EE 7 в NetBeans 8 / Дэвид Хеффельфингер ; пер. с англ. А.Н. Киселева. - Москва : ДМК Пресс, 2016. - 348 с. - ISBN 978-5-97060-329-1. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1028113>

3. Нуркевич Т. Реактивное программирование с применением RxJava / Томаш Нуркевич, Бен Кристенсен ; пер. с англ. А.А. Слинкина. - Москва : ДМК Пресс, 2017. - 358 с. - ISBN 978-5-97060-496-0. - URL : <http://znanium.com/catalog/product/1027762>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Java для начинающих. Изучаем java программирование - <http://study-java.ru/>

Oracle JDK Documentation - <https://docs.oracle.com/javase/>

Сообщество разработчиков - <https://stackoverflow.com/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть выполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.</p>
лабораторные работы	<p>Работа на лабораторных занятиях предполагает активное участие в обсуждении выдвинутых в рамках тем вопросов. Для подготовки к занятиям рекомендуется обращать внимание на проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них. Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторами могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем. В текстах авторов, таким образом, следует выделять следующие компоненты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. постановка проблемы; 2. варианты решения; 3. аргументы в пользу тех или иных вариантов решения. <p>На основе выделения этих элементов проще составлять собственную аргументированную позицию по рассматриваемому вопросу.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	<p>Аудиторная самостоятельная работа выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.</p> <p>Основными видами аудиторной самостоятельной работы являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. выполнение практических работ по инструкциям; работа с литературой и другими источниками информации, в том числе электронными; 2. самопроверка и взаимопроверка выполненных заданий; 3. решение задач. <p>Выполнение практических работ осуществляется на практических занятиях в соответствии с графиком учебного процесса. Для обеспечения самостоятельной работы преподавателями разрабатываются методические указания по выполнению практической работы.</p> <p>Работа с литературой, другими источниками информации, в т.ч. электронными может реализовываться на практических занятиях. Данные источники информации могут быть представлены на бумажном и/или электронном носителях, в том числе, в сети Internet.</p> <p>Преподаватель формулирует цель работы с данным источником информации, определяет время на проработку документа и форму отчетности.</p> <p>Само и взаимопроверка выполненных заданий чаще используется на практическом занятии и имеет своей целью приобретение таких навыков как наблюдение, анализ ответов сокурсников, сверка собственных результатов с эталонами.</p> <p>В процессе внеаудиторной самостоятельной работы студент приобретает навыки самоорганизации, самоконтроля, самоуправления и становится активным самостоятельным субъектом учебной деятельности.</p> <p>Обучающийся самостоятельно определяет режим своей внеаудиторной работы и меру труда, затрачиваемого на овладение знаниями и умениями по каждой дисциплине, выполняет внеаудиторную работу по индивидуальному плану, в зависимости от собственной подготовки, бюджета времени и других условий.</p> <p>При выполнении внеаудиторной самостоятельной работы обучающийся имеет право обращаться к преподавателю за консультацией с целью уточнения задания, формы контроля выполненного задания.</p> <p>Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проводиться в письменной, устной или смешанной форме с представлением продукта деятельности обучающегося.</p>
тестирование	<p>Тест представляет собой кратковременное технически сравнительно просто составленное испытание, проводимое в равных для всех условиях. Различают следующие виды тестов.</p> <p>Избирательный тест состоит из системы заданий, к каждому из которых прилагаются как верные, так и неверные ответы. Из них студент выбирает тот, который считает верным для данного вопроса. При этом неверные ответы содержат такую ошибку, которую студент может допустить, имея определенные пробелы в знаниях. Закрытые тесты не содержат вариантов ответов. Студенты предлагают свой вариант ответа. Имеются тесты перекрестного выбора, в которых требуется установить соответствие между элементами множества ответов.</p> <p>Встречаются также тесты идентификации, в которых в качестве ответов приводятся графики, схемы, чертежи.</p>
устный опрос	<p>Устный опрос включает в себя ответы на вопросы и ответы при проверке заданий. Ответ на вопрос должен быть кратким, по существу и, как правило, не превышающим 3 минут монологической речи. Готовиться к устному опросу следует по списку основной и дополнительной литературы. Ответ студента при проверке письменного домашнего задания является разновидностью устного опроса. Предусмотрены дополнительные задания, собеседование по дополнительным вопросам и дополнительным заданиям.</p>
зачет	<p>При подготовке к зачёту необходимо опираться прежде всего на лекции, а также на источники, которые разбирались на лекциях и практических занятиях в течение семестра. Следует использовать учебную литературу, предназначенную для студентов высших учебных заведений. При подготовке необходимо внимательно вчитываться в формулировку вопроса и уточнить возникшие неясности во время консультации. В каждом билете к зачету содержится 2 вопроса.</p>

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины "Программирование в Java" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. 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, учебно-методические комплексы, 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 образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. 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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Освоение дисциплины "Программирование в Java" 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.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи;
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 38.03.05 "Бизнес-информатика" и профилю подготовки Реинжиниринг бизнес-процессов предприятий (организаций) .