

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет математики и компьютерных наук

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Java – программирование интернет приложений

Кафедра дискретной математики и информатики

Образовательная программа
**02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные
технологии**

Профиль подготовки
Информационные технологии

Уровень высшего образования
магистратура

Форма обучения
очная

Статус дисциплины: вариативная

Махачкала, 2018 г.

Рабочая программа дисциплины «Java – программирование интернет приложений» составлена в 2018 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 02.04.02 - Фундаментальная информатика и информационные технологии (уровень магистратуры)

Приказ Минобрнауки России от «17» августа 2015 г. №830

Разработчик: доцент кафедры дискретной математики и информатики Якубов Амучи Загирович, кандидат физ.-мат. наук, доцент.

Рабочая программа дисциплины «Java – программирование интернет приложений» одобрена:

на заседании кафедры дискретной математики и информатики

от «27» 04 2018 г., протокол № 8.

Зав. кафедрой Магомедов А.М. Магомедов А.М.

на заседании Методической комиссии факультета математики и компьютерных наук от «27» 06 2018 г., протокол № 6.

Председатель Бейбалаев В.Д. Бейбалаев В.Д.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением

«28» 06 2018г. Шк

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина “Java-программирование интернет приложений” входит в вариативную часть как обязательная дисциплина образовательной программы магистратуры по направлению 02.04.02 - Фундаментальная информатика и информационные технологии.

Дисциплина реализуется на факультете математики и компьютерных наук кафедрой дискретной математики и информатики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с объектно-ориентированным программированием, разработкой Web-приложений, созданием консольных и GUI-приложений.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: ПК-4, ПК-12.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: практических и лабораторных занятий.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: в форме 2-х контрольных работ в конце 3 и 5 модуля и итогового экзамена в конце семестра.

Объем дисциплины – 6 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Семестр	Учебные занятия								Форма промежуточной аттестации
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем						СРС, в том числе экзамен	
		всего	из них						
Лекции			Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации			
6	216	40	-	20	20	-	-	176	экзамен

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Java-программирование интернет приложений являются овладение знаниями в области технологии программирования; подготовка к осознанному использованию как языков программирования, так и методов программирования. Формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств производства программного обеспечения для глобальной сети интернет.

Основные задачи дисциплины: овладение методами структурного и объектно-ориентированного программирования; закрепление навыков алгоритмизации и программирования, получение знаний и навыков, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности с применением современных компьютерных технологий.

Ожидаемые результаты:

- получить знания об особенностях объектно-ориентированного программирования на Java;
- изучить средства и методы, предоставляемые языком Java для Web-программирования;
- освоить современные методы программирования апплетов, сервлетов, способы их взаимодействия в сети;
- получить необходимые знания о протоколах передачи информации глобальных сетей;
- приобрести навыки и умения в постановке и решении задач разработки динамических Web-страниц.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина входит в вариативную часть образовательной программы магистратуры по направлению 02.03.02 - Фундаментальная информатика и информационные технологии и изучается в соответствии с графиком учебного процесса в десятом семестре. Изучение предмета производится в течение одного семестра и заканчивается экзаменом.

Дисциплина опирается на знания, полученные в 9 семестре в процессе изучения дисциплин «Анализ информационных технологий» и «Математические основы защиты информации и информационной безопасности». В свою очередь, знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины закрепляются и развиваются при изучении в семестре В дисциплины «Технологии сети интернет», при проведении преддипломной практики, выполнении магистерской диссертации.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения)

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-4	способность разрабатывать архитектурные и функциональные спецификации создаваемых систем и средств информационных технологий, а также разрабатывать	Знает: элементы языка Java: типы, операторы, иерархию классов и интерфейсов; основы алгоритмизации, основы оптимального представления входных данных с использованием наиболее подходящих структур. основы современных методов программирования, механизмы взаимодействия web-сервера и клиента. Умеет: разрабатывать простые алгоритмы и воплощать в программы, использовать современные операционные

	абстрактные методы их тестирования	системы и оболочки при создании программных приложений. применять методы объектно-ориентированного, визуального и событийно-управляемого программирования. Владеет: развитыми навыками объявления и применения ссылочных типов (строки, массивы, списки, коллекции и др.) навыками создания клиент-серверных приложений.
ПК-12	способностью разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного и мобильного обучения;	Знает: принципы построения открытых систем, корпоративной инфраструктуры. алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования в области экономики, бизнеса, научно-прикладных проектов. Умеет: применять полученные знания для построения открытых систем, корпоративной инфраструктуры, разработке прикладных клиент-серверных программ. применять методы объектно-ориентированного, визуального и событийно-управляемого программирования при разработке прикладных программ для глобальной сети интернет. Владеет: навыками создания открытых систем, корпоративных сетей. начальными навыками разработки программ с применением методов объектно-ориентированного, визуального и событийно-управляемого программирования навыками работы в различных программных средах.

4. Объем, структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины составляет **6** зачетных единиц, 216 академических часов: 20ч. практических занятий, 20 ч. Лабораторных занятий, 140 – СРС, 36ч. -экзамен.

4.2. Структура дисциплины

Структура и содержание дисциплины «Java-программирование интернет приложений»

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самостоятельной работы		
	Модуль 1. Основы языка Java.							
1	Введение в программирование на Java. Инструментальные сред-	А		2	2		6	Текущий контроль - тест 1.1

	ства разработки Java-программ.							
2	Базовые элементы языка. Типы.	A		2	2		10	Текущий контроль - тест 2.1
3	Базовые элементы языка. Операторы.	A		2	2		8	Текущий контроль - тест 3.1
	<i>Итого по модулю 1: 36</i>			6	6		24	Устный опрос
Модуль 2. Классы и объекты.								
4	Основы объектно-ориентированного программирования для Java. Классы и объекты.	A		2	2		10	Текущий контроль - тест 4.1
5	Работа со строками.	A		1	1		8	Текущий контроль - тест 5.1
6	Обработка исключений на Java.	A		1	1		10	Текущий контроль - тест 6.1
	<i>Итого по модулю 2: 36</i>			4	4		28	Устный опрос
Модуль 3. Интернет-программирование, апплеты.								
1	Создание апплета.	A		2	2		8	Текущий контроль - тест 1.2
2	Компиляция и выполнение апплета. Передача параметров в апплет.	A		2	2		8	Текущий контроль - тест 2.2
3	Средства пользовательского интерфейса. Компоненты и контейнеры.	A		2	2		8	Текущий контроль - тест 3.2
	<i>Итого по модулю 3: 36</i>			6	6		24	Контрольная работа №1
Модуль 4. Обработка событий от компонент.								
4	События. Обработка событий от компонент.	A		1	1		16	Текущий контроль - тест 4.2
5	Растровые изображения и анимация в апплетах. Звук в апплетах Java.	A		1	1		16	Текущий контроль - тест 5.2
	<i>Итого по модулю 4: 36</i>			2	2		32	Устный опрос
Модуль 5. Разработка кроссплатформенных приложений.								
6	Программирование ме-	A		1	1		16	Текущий контроль -

	ню на Java.							тест 6.2	
7	Разработка кроссплат- форменных приложений. Создание потоков свя- занных с файлами. Фай- ловый ввод/вывод.	A			1	1		16	Текущий контроль - тест 7.2
	Итого по модулю 5: 36				2	2		32	Устный опрос Контрольная работа №1
	Модуль 6. Экзамен.								
	Итого по модулю 5: 36							36	Экзамен .
	ИТОГО: 216				20	20		176	Экзамен

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Введение в программирование на Java. Инструментальные средства разработки Java-программ.

JDK – инструментальные средства разработки Java-программ.

Документация, литература.

Понятие байт-кода.

Платформенно-независимость Java-приложений.

Мобильность Java.

Пакетные средства, интегрированные средства разработки.

Тема 2. Базовые элементы языка. Типы.

Структура программы.

Типы данных.

Идентификаторы, константы, переменные.

Преобразование типов.

Массивы.

Тема 3. Базовые элементы языка. Операторы.

Операторы выбора, цикла, перехода.

Операторы и блоки.

Оператор if-else.

Оператор switch.

Цикл while и do-while.

Оператор for. Метки.

Оператор break.

Оператор continue.

Оператор return.

Использование функций.

Тема 4. Основы объектно-ориентированного программирования для Java.

Классы и объекты.

Основные понятия.

Наследование.
Классы, интерфейсы, абстрактные классы.
Реализация классов.
Использование полиморфизма.
Создание объекта, оператор new.
Правила доступа к данным и методам объекта.
Переопределение методов.
Метод-конструктор.

Тема 5. Работа со строками.

Классы String, StringBuffer.
Доступ к символам.
Равенство строк. Сравнение.
Упорядочение.
Методы работы со строками.
Методы indexOf, lastIndexOf.

Тема 6. Обработка исключений на Java.

Типы исключений.

Вложенные операторы try.
Блок finally.
Операторы throw, catch.
Подклассы Exception.

Тема 7. Создание апплета.

Создание апплета на Java.
Параметры апплета.
Исходный текст апплета.
Методы init, destroy, start, stop.

Тема 8. Компиляция и выполнение апплета. Передача параметров в апплет.

Компиляция и выполнение апплета.
Выполнение апплета в отдельном потоке.
Параметры апплета.
Компоненты в окне апплета.

Тема 9. Средства пользовательского интерфейса. Компоненты и контейнеры.

Кнопки, переключатели.
Списки класса Choice.
Списки класса List.
Текстовое поле классов Label, TextField.
Многострочное текстовое поле класса TextArea.

Тема 10. События. Обработка событий от компонент.

Обработка событий.
Метод handleEvent.
Класс MouseEvent и интерфейс MouseListener.
Движение мыши, перетаскивание.
Событие от клавиатуры.

Обработка событий, инициированных компонентами.

Тема 11. Растровые изображения и анимация в апплетах. Звук в апплетах Java.

Загрузка и рисование растрового изображения.

Класс Image. Метод paint.

Координаты, цвет, шрифт.

Графические элементы. Класс Graphics. Метод setcolor.

Просмотр изображения в апплете.

Видео в окне апплета.

Загрузка и проигрывание звуковых файлов.

Тема 12. Создание, выполнение и синхронизация потоков.

Многопоточность. Приоритеты потоков.

Процессы, потоки и приоритеты. Создание потоков.

Синхронизация. Методы synchronized. Операторы synchronized.

Методы wait и notify. Планирование потоков.

Взаимная блокировка. Приостановка потоков. Прерывание потока.

Завершение работы потока. Завершение приложения.

Использование Runnable. Ключевое слово volatile.

Безопасность потоков и Thread Group. Отладка потоков.

Реализация многопоточности в Java.

Тема 13. Создание потоков связанных с файлами. Файловый ввод/вывод.

Потоки ввода и вывода.

Файловый ввод/вывод.

Построчный и побайтный ввод/вывод.

Тема 14. Программирование меню на Java.

Классы MenuBar, Menu и MenuItem.

Создание меню в окне типа Frame.

Отображение меню.

Тема 15. Понятие сервлета.

Класс HttpServlet. Структура сервлета.

Создание и инициализация сервлета.

API для работы с сервлетами.

Обработка клиентских запросов.

Тема 16. Архитектура, жизненный цикл, размещение сервлетов.

Многопоточность и сервлеты.

Размещение сервлетов.

Технология передачи файлов из браузера в сервлет.

Доступ к базам данных из сервлета Java.

5. Образовательные технологии

Для эффективной реализации целей и задач ФГОС, для претворения компетентностного подхода в преподавании дисциплины «Java программирование интернет приложений», используются следующие образовательные технологии и методы обучения:

Вид занятия	Технология	Цель	Формы и методы обучения
1	2	3	4
Практические занятия	Технология проблемного обучения	Усвоение теоретических знаний, развитие мышления, формирование профессионального интереса к будущей деятельности	Мультимедийные лекции-объяснение, лекция-визуализация, с привлечением формы тематической дискуссии, беседы, анализа конкретных ситуаций
Лабораторные занятия	Технология проблемного, модульного, дифференцированного и активного обучения, деловая игра	Развитие творческой и познавательной самостоятельности, обеспечение индивидуального подхода с учетом базовой подготовки. Организация активности студентов, обеспечение личностно-деятельного характера усвоения знаний, приобретения навыков, умений.	Индивидуальный темп обучения. Инновационные интерактивные методы в обучении: использование Web-ресурсов для подготовки компьютерных презентаций, использование off-line (электронная почта) для обмена информацией, консультаций с преподавателем, работа с электронными пособиями, возможность самотестирования. Постановка проблемных познавательных задач. Методы активного обучения: «круглый стол», игровое производственное
Самостоятельная работа	Технологии концентрированного, модульного, дифференцированного обучения	Развитие познавательной самостоятельности, обеспечение гибкости обучения, развитие навыков работы с различными источниками информации, развитие умений, творческих навыков	Индивидуальные, групповые, интерактивные (в режимах on-line и offline).

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

6.1. Виды и порядок выполнения самостоятельной работы

1. Изучение рекомендованной литературы.
2. Подготовка к опросу на практических занятиях
3. Решение задач и упражнений
4. Подготовка к коллоквиуму и контрольным работам
5. Поиск материала на интернет-форумах
6. Подготовка к экзамену

6.2. Порядок контроля:

1. Опрос на лабораторном занятии
2. Проверка выполнения домашних заданий и контрольных работ
3. Коллоквиум
4. Зачет.

Раздел (модуль, тема)	Вид самостоятельной работы - практическое содержание	Контрольные сроки (в нед.) и вид контроля	Уч.-мет. обеспечение (указаны источники из списка основной литературы)
1	2	3	4
Модуль 1. Основы языка Java. Модуль 2. Классы и объекты. Модуль 3. Интернет-программирование, апплеты.	Введение в программирование на Java. Инструментальные средства разработки Java-программ. Базовые элементы языка. Типы. Базовые элементы языка. Операторы. Основы объектно-ориентированного программирования для Java. Классы и объекты. Работа со строками. Обработка исключений на Java. Создание апплета. Компиляция и выполнение апплета. Передача параметров в апплет. Средства пользовательского интерфейса. Компоненты и контейнеры.	3 и 7 недели обучения. Проверка теоретических знаний на устном опросе и коллоквиуме. Проверка решенных задач.	[1] – [5]; материалы сайтов: https://ru.wikipedia.org/wiki/Java http://citforum.ru/
Модуль 4. Обработка событий от компонент. Модуль 5. Разработка кроссплатформенных приложений.	События. Обработка событий от компонент. Растровые изображения и анимация в апплетах. Звук в апплетах Java. Создание, выполнение и синхронизация потоков. Многопоточность. Приоритеты потоков. Создание потоков связанных с файлами. Файловый ввод/вывод. Программирование меню на Java. Понятие сервлета. Архитектура, жизненный цикл, размещение сервлетов.	7 и 10 недели обучения. Проверка письменных контрольных работ Проверка выполнения компьютерных программ	[3], [4]; материалы сайтов: http://www.emanual.ru/
Модуль 6. Экзамен	Подготовка к экзамену и сдача экзамена		

Примеры индивидуальных вариантов задач для самостоятельного выполнения:

Вариант 1

1. Создайте массив из 15 случайных целых чисел из отрезка [0;9]. Выведите массив на экран. Подсчитайте сколько в массиве чётных элементов и выведите это количество на экран на отдельной строке.

- Создайте класс окружностей на плоскости, описав в нём все необходимые свойства, подобрав им понятные имена и правильные типы данных. Опишите в классе конструктор, позволяющий при создании нового объекта явно задать все его свойства. Если это необходимо, то проверьте допустимость их значений в конструкторе (например, в классе обыкновенных дробей нельзя создавать дробь с нулевым знаменателем). Создайте в классе метод, проверяющий имеют ли две окружности равную площадь. С использованием построенного класса создайте две окружности: одну с центром в (0;0) и радиусом 12, а вторую с центром в (3;5) и радиусом 11. Проверьте с помощью созданного метода равна ли их площадь и если равна, то выведите соответствующее сообщение на экран.

Вариант 2

- Создайте массив из 8 случайных целых чисел из отрезка [1;10]. Выведите массив на экран в строку. Замените каждый элемент с нечётным индексом на ноль. Снова выведите массив на экран на отдельной строке.
- Создайте класс отрезков на координатной плоскости, описав в нём все необходимые свойства, подобрав им понятные имена и правильные типы данных. Опишите в классе конструктор, позволяющий при создании нового объекта явно задать все его свойства. Если это необходимо, то проверьте допустимость их значений в конструкторе (например, в классе обыкновенных дробей нельзя создавать дробь с нулевым знаменателем). Создайте в классе метод, проверяющий равна ли длина двух отрезков. С использованием построенного класса создайте два отрезка: один от точки (1;1) до точки (2;2) и второй отрезок от точки (-3;0) до точки (1;1). Проверьте с помощью созданного метода равна ли их длина и если равна, то выведите соответствующее сообщение на экран.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Код и наименование компетенции из ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижения компетенций (в соответствии с ПО-ОП (при наличии))	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ПК-4 : способность разрабатывать архитектурные и функциональные спецификации создаваемых систем и средств информационных технологий, а также разрабатывать		Знать: элементы языка Java: типы, операторы, иерархию классов и интерфейсов; основы алгоритмизации, основы оптимального представления входных данных с использованием наиболее подходящих структур; основы современных методов программирования, механизмы взаимодействия	Изучение тем: 1,2,3,4 модуля №1. Выполнение тестовых заданий на каждом лабораторном занятии для проверки усвоения самостоятельных заданий. Проработка тем 1,2,3,4 модуля 2

абстрактные методы их тестирования		web-сервера и клиента.	
ПК-4		Уметь: разрабатывать простые алгоритмы и воплощать в программы, использовать современные операционные системы и оболочки при создании программных приложений; применять методы объектно-ориентированного, визуального и событийно-управляемого программирования.	Составление программ с использованием классов, списков и коллекций. Составление программ с использованием различных типов и с применением всех структур управления
ПК-4		Владеть: развитыми навыками объявления и применения ссылочных типов (строки, массивы, списки, коллекции и др.); начальными навыками разработки программ с применением методов объектно-ориентированного, визуального и событийно-управляемого программирования навыками работы в различных программных средах.	Отладка и тестирование программ по темам 5,6 модуля №1. Составление, отладка и тестирование программ с использованием нескольких структурированных типов (с обязательным присутствием файловых данных), разработка пользовательских классов
ПК-12: способностью разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного и мобильного обучения;		Знать: алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования в области экономики, бизнеса, научно-прикладных проектов; основы создания кроссплатформенных приложений, мобильных приложений; принципы построения открытых систем, корпоративной инфраструктуры.	Проработка тем 5-10 модуля 2, изучение визуальных компонентов и действий с формами
ПК-12		Уметь: применять методы объектно-ориентированного, визуального и событийно-управляемого программирования при разработке прикладных программ; применять методы объектно-ориентированного, визуального и событийно-	Выполнение лабораторных работ (5-10), самостоятельная работа

		управляемого программирования при разработке прикладных программ для глобальной сети интернет; применять полученные знания для построения открытых систем, корпоративной инфраструктуры, разработке прикладных клиент-серверных программ.	
ПК-12		Владеть: навыками объектно-ориентированного программирования, Web-программирования; навыками создания клиент-серверных приложений; навыками создания клиент-серверных приложений; навыками создания открытых систем, корпоративных сетей.	Отладка и тестирование программ на лабораторных занятиях 5-10.

7.2. Типовые контрольные задания

Контрольная работа №1

Вариант 1

Задание 1. Дан исходный код программы:

```
classExample{
    publicstaticvoid main(String[]args){
        _____ a =0==8%2;
        if(a ||(a &&false)){
            System.out.println((1+1.5)+"2");
        }else{
            System.out.println(3+"a"+"2"+a);
        }
    }
}
```

Какой тип данных из набора boolean, int, double нужно подставить вместо прочерка, чтобы программа компилировалась корректно?

Задание 2. Что выведется на экран в результате работы представленной выше программы?

Вариант 2

Задание 1. Дан исходный код программы:

```
classExample{
    publicstaticvoid main(String[]args){
        _____ a =5>3;
        if(a ||(5+3)*2<16){
            System.out.println(4+"12"+2);
        }else{
            System.out.println(2+12*2);
        }
    }
}
```

Какой тип данных из набора boolean, int, double нужно подставить вместо прочерка, чтобы программа компилировалась корректно?

Задание 2. Что выведется на экран в результате работы представленной выше программы?

Задание 3. В программе имеется объявленная переменная `s` типа `int`. Напишите выражение, в результате которого переменной `s` будет присвоено случайное значение из отрезка `[-9;0]`.

Вариант 3

Задание 1. Дан исходный код программы:

```
class Example {
    public static void main(String[] args) {
        _____ b = 5.0;
        b = b * 2;
        if (b > 10 || b < -10) {
            System.out.println("12" + 0 + 4);
        } else {
            System.out.println(0 + 4 + "12");
        }
    }
}
```

Какой тип данных из набора `boolean`, `int`, `double` нужно подставить вместо прочерка, чтобы программа компилировалась корректно?

Задание 2. Что выведется на экран в результате работы представленной выше программы?

Задание 3. В программе имеется объявленная переменная `s` типа `int`. Напишите выражение, в результате которого переменной `s` будет присвоено случайное значение из отрезка `[-6;2]`.

Задание 3. В программе имеется объявленная переменная `s` типа `int`. Напишите выражение, в результате которого переменной `s` будет присвоено случайное значение из отрезка `[4;12]`.

Вариант 4

Задание 1. Дан исходный код программы:

```
class Example {
    public static void main(String[] args) {
        _____ a = -3.0;
        a = 2 + a;
        if (3 > 2 || 3 > 2 && false) {
            System.out.println("4" + a);
        } else {
            System.out.println(-a + "4");
        }
    }
}
```

Какой тип данных из набора `boolean`, `int`, `double` нужно подставить вместо прочерка, чтобы программа компилировалась корректно?

Задание 2. Что выведется на экран в результате работы представленной выше программы?

Задание 3. В программе имеется объявленная переменная `s` типа `int`. Напишите выражение, в результате которого переменной `s` будет присвоено случайное значение из отрезка `[-6;8]`.

Контрольная работа №2

Разработка пользовательских классов

Создайте класс окружностей на плоскости, описав в нём все необходимые свойства, подобрав им понятные имена и правильные типы данных.

Опишите в классе конструктор, позволяющий при создании нового объекта явно задать все его свойства. Если это необходимо, то проверьте допустимость их значений в конструкторе (например, в классе обыкновенных дробей нельзя создавать дробь с нулевым знаменателем).

Создайте в классе метод, проверяющий имеют ли две окружности равную площадь.

С использованием построенного класса создайте две окружности: одну с центром в $(0;0)$ и радиусом 12, а вторую с центром в $(3;5)$ и радиусом 11. Проверьте с помощью созданного

метода равна ли их площадь и если равна, то выведите соответствующее сообщение на экран.

Вопросы

Вопросы к экзамену по курсу «Java-программирование интернет приложений» для студентов 1 курса магистратуры ФМиКН направления ФИИТ, А семестр.

1. Особенности языка и платформы Java.
2. Классификация программ по типу исполнения (компилируемые, интерпретируемые, исполняемые на виртуальных машинах). Виртуальная машина Java. JIT-компиляция.
3. Создание простейшей программы на Java, её компиляция в байт-код и запуск.
4. Средства разработки Java-приложений. Интегрированные среды разработки.
5. Встроенные типы данных. Способы задания литералов различных типов.
6. Хранение данных в памяти ЭВМ.
7. Приведение типов (явное и автоматическое). Константы и переменные.
8. Оператор присваивания. Порядок действий (приоритет операторов).
9. Арифметические операторы. Операторы инкремента и декремента.
10. Встроенный класс Math. Псевдослучайные числа.
11. Операторы сравнения и логические операторы.
12. Операторы ветвления. Условный оператор. Минимизация количества проверок.
13. Операторы ветвления. Оператор множественного выбора. Его сравнение с условным оператором.
14. Встроенный класс String. Строковые операции.
15. Стандартные потоки ввода-вывода. Организация ввода и вывода данных. Класс Scanner.
16. Операторы организации циклов. Цикл типа «n раз».
17. Операторы организации циклов. Цикл типа «пока» (с пред- и постпроверкой условия).
18. Массивы. Способы объявления и инициализации массивов. Индексация и размер массива.
19. Массивы. Алгоритмы сортировки.
20. Массивы. Многомерные массивы.
21. Статические методы классов. Методы функционального и процедурного типа.
22. Сигнатура метода. Перегрузка методов.
23. Процедурное программирование. Объектно-ориентированное программирование. Сравнение парадигм.
24. Основные понятия ООП. Объекты и классы. Абстракция данных. Сценарий построения объектно-ориентированной программы.
25. Члены классов. Методы и поля.
26. Специальные методы классов (конструкторы). Конструктор по умолчанию.
27. Модификаторы уровня доступа (default, public, protected, private).
28. основополагающие принципы ООП. Инкапсуляция.
29. основополагающие принципы ООП. Наследование. Управление наследованием.
30. Интерфейсы как средство реализации множественного наследования.
31. основополагающие принципы ООП. Полиморфизм. Средства реализации полиморфизма.
32. Иерархия классов Java. Коренной класс Object и его методы.
33. Исключительные ситуации. Обработка исключительных ситуаций.
34. Приложения с графическим интерфейсом с использованием GUI-пакетов и апплеты.

7.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Общий результат складывается из текущего контроля - 50% и промежуточного контроля - 50%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий – 10 баллов,
- выполнение текущих лабораторных заданий – 40 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 50 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос - 50 баллов,
- письменная контрольная работа - 50 баллов.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Программирование на языке Java [Электронный ресурс]: конспект лекций/ А.В. Гаврилов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Университет ИТМО, 2015.— 123 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68692.html> .— ЭБС «IPRbooks»
2. Джошуа Блох. Java. Эффективное программирование [Электронный ресурс]/ Джошуа Блох— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 310 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64057.html> .— ЭБС «IPRbooks»
3. Мейнджер, Джейсон. Java: основы программирования : пер. с англ. С.Бойко / Мейнджер, Джейсон ; под ред. Я.Шмидского. - К. : Издательская группа BHV, 1997. - 320 с. - ISBN 5-7315-00003-7 : 35000-00. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ
4. Дарвин, Ян Ф. Java : сборник рецептов для профессионалов / Дарвин, Ян Ф. - СПб. и др. : Питер, 2002. - 764 с. - ISBN 5-318-00748-1 : 400-00. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ
5. Морган, Майкл Java 2 [Мультимедиа] : рук. разработчика: [пер. с англ.] / Морган, Майкл. - М. : Вильямс, 2000. - 719 с. : ил. ; 24 см. - ISBN 5-8459-0046-8 : 317-20. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ

Дополнительная литература

1. Сеттер Р.В. Изучаем Java на примерах и задачах [Электронный ресурс]/ Сеттер Р.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Наука и Техника, 2016.— 240 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44025.html> .— ЭБС «IPRbooks»
2. Программирование на языке Java [Электронный ресурс]: конспект лекций/ А.В. Гаврилов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Университет ИТМО, 2015.— 123 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68692.html> .— ЭБС «IPRbooks»
3. Бранденбау, Джерри. Java Script : сборник рецептов: [Пер. с англ.] / Бранденбау, Джерри. - СПб. и др. : Питер, 2001. - 414 с. : ил. - (Для профессионалов). - ISBN 5-272-00110-9 : 0-0. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ
4. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : [учеб. по группе специальностей 2200 "Информатика и вычисл. техника"] / Максимов, Николай Вениаминович ; Т.Л.Партыка, И.И.Попов. - М. : Форум: ИНФРА-М, 2006. - 511 с. : ил. ; 22 см. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 440-442. - Рекомендовано МО РФ. - ISBN 5-8199-0160-6 (Форум) : 111-21. Местонахождение: Научная библиотека ДГУ

9. Перечень рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. ЭБС IPRbooks: <http://www.iprbookshop.ru/> Лицензионный договор № 2693/17 от 02.10.2017г. об оказании услуг по предоставлению доступа. Доступ открыт с 02.10.2017 г. до 02.10.2018 по подписке(доступ будет продлен)
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека лайн» www.biblioclub.ru договор № 55_02/16 от 30.03.2016 г. об оказании информационных услуг. (доступ продлен до сентября 2019 года).
3. Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [база данных] / Даг. гос. ун-т. - Махачкала, г. - Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. - URL: <http://moodle.dgu.ru/> (дата обращения: 22.03.2018).
4. Доступ к электронной библиотеки на <http://elibrary.ru> основании лицензионного соглашения между ФГБОУ ВПО ДГУ и «ООО» «Научная Электронная библиотека» от 15.10.2003. (Раз в 5 лет обновляется лицензионное соглашение)
5. Национальная электронная библиотека <https://нэб.рф/>. Договор 101/НЭБ/101/НЭБ/1597 от 1.08.2017г. Договор действует в течении 1года с момента его подписания.
6. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/> (единое окно доступа к образовательным ресурсам).
7. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>
8. Российский портал «Открытого образования» <http://www.openet.edu.ru>
9. Сайт образовательных ресурсов Даггосуниверситета <http://edu.icc.dgu.ru>
10. Информационные ресурсы научной библиотеки Даггосуниверситета <http://elib.dgu.ru> (доступ через платформу Научной электронной библиотеки elibrary.ru).
11. <https://www.java-forums.org/forum.php>
12. <https://javatalks.ru/>
13. <http://www.cyberforum.ru/java/>
14. <http://citforum.ru/>
15. <https://www.msu.ru/resources/msu-ws1.html#mm> – доступ к ресурсам мехмата МГУ
16. <https://www.msu.ru/resources/msu-ws1.html#cm> – доступ к ресурсам ВМК МГУ

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1) Преподаватель, читающий лекционный курс, должен знать существующие в педагогической науке и используемые на практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их методическое место в структуре процесса обучения. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность - главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Проверка, контроль и оценка знаний студента, требуют учета его индивидуального стиля в осуществлении учебной деятельности. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

2) Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение настоящей дисциплины, студентам лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе дисциплины. Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы, материалы сайта факультета математики и компьютерных наук ДГУ и обучающих программ, предложенных преподавателем. Самостоятельная работа студентов заключается в решении всех разобранных на занятиях упражнений, материала учебника и соответствующих форумов интернет, решения всех заданий из

индивидуальных лабораторных заданий, решения рекомендуемых задач, подготовки к сдаче промежуточных отчетов и зачета и дополнительной работы в компьютерном классе самостоятельно.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для проведения полноценных занятий необходимо следующее программное обеспечение: Операционная система Windows 7, 8.1 и 10, JDK, библиотеки Java, одна из программных оболочек, к примеру, NetBeans.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекции по дисциплине читаются в классе оборудованном проектором, к каждому занятию имеются презентации. Часть лекций предоставляется студенту в электронном формате. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах с современным аппаратным и программным обеспечением. На сайте кафедры размещаются учебные пособия и презентации к лекции.