

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

Факультет математики и компьютерных наук

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Объектно-ориентированные языки и системы программирования

**Кафедра дискретной математики и информатики
факультета математики и компьютерных наук**

Образовательная программа

01.04.02 – Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки
Математическое моделирование и вычислительная математика

Уровень высшего образования
магистратура

Форма обучения
очная

Статус дисциплины: базовый

Махачкала, 2017

Рабочая программа дисциплины «Объектно-ориентированные языки и системы программирования» составлена в 2017 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.02 – Прикладная математика и информатика (уровень магистратуры) от «28» августа 2015г. № 911.

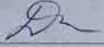
Разработчик(и): кафедра дискретной математики и информатики, Ханикалов Х.Б.- ст. преподаватель кафедры дискретной математики и информатики

Рабочая программа дисциплины одобрена:


на заседании кафедры дискретной математики и информатики 13 января 2017 г., протокол № 5.

Зав. кафедрой  Магомедов А.М.
(подпись)

на заседании Методического совета факультета математики и компьютерных наук 17 января 2017 г., протокол № 5.

Председатель  Меджидов З.Г.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим

управлением «31» 03 20 17г. 
(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина “Объектно-ориентированные языки и системы программирования” входит в базовую часть образовательной программы магистратуры по направлению 001.04.02 – Прикладная математика и информатика и является обязательной дисциплиной.

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

Содержание дисциплины охватывает круг базовых вопросов, связанных с современными знаниями в области параллельного и распределённого программирования.

Дисциплина способствует формированию следующих компетенций выпускника: общекультурных – ОК – 1, общепрофессиональных – ОПК – 3, ОПК – 4, профессиональных – ПК – 5, ПК – 6, ПК – 7, ПК – 8.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия .

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: в форме 3-х контрольных работ (модулей) и экзамена в конце семестра.

Объем дисциплины – 3 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Семес тр	Учебные занятия						СРС, в том числе зачет	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференциро ванный зачет)
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Все го	из них						
Лекц и		Лаборатор ные занятия	Практич еские занятия	КСР	Консуль тации			
А	108	4	16		36		52	экзамен

1. Цели изучения дисциплины

Цели изучения дисциплины:

- Формирование представлений об объектно-ориентированном программировании, о методах проектирования объектно-ориентированных программ, об объектно-ориентированных языках программирования и визуальном программировании.
- Изучение современных методов объектно-ориентированного программирования при кодировании программных систем разного уровня сложности.

Задачами изучения дисциплины является:

Изучение объектно-ориентированного программирования, принципов построения классов, критерий проверки правильности построения классов, основных тенденций в области развития технологий объектно-ориентированного программирования.

2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Дисциплина «Объектно-ориентированные языки и системы программирования» входит в вариативную часть и является дисциплиной по выбору образовательной программы магистратуры, по направлению 01.04.02 – Прикладная математика и информатика.

Успешному изучению дисциплины способствуют знания, полученные по дисциплине «Языки программирования» и «Дискретная математика», а также при изучении фундаментальных и общематематических дисциплин.

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)
ОК-1	Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	Знать: принципы самостоятельного поиска достоверных источников информации. Уметь: обрабатывать, анализировать и синтезировать информацию для выбора метода решения проблемы в стандартных условиях. Владеть: навыками решения проблемы с использованием выбранного метода.
ОПК – 3	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые	Знать: языки программирования Уметь: разрабатывать ясные и надежные программы Владеть: навыками работы в современных средах программирования

	знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение	
ОПК – 4	способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики	Знать: основы объектно-ориентированных языков, алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования. Уметь: использовать типы, операции, управляющие структуры и визуальные компоненты, классы и пакеты в разработке приложений, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей.
ПК – 5	способностью управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта	Знать: ключевые понятия и принципы организации параллельных вычислений. Уметь: работать с базовым набором средств разработки параллельных программ для вычислительных кластеров, построенных как на базе стандартной вычислительной архитектуры, так и с применением графических процессоров. Владеть: определением общих форм, закономерностей, инструментальных средств для анализа архитектуры параллельных систем.
ПК – 6	способностью организовывать процессы корпоративного обучения на основе информационных технологий и развития корпоративных баз знаний	Знать: основные тенденции развития параллельных архитектур, факторы, влияющие на производительность, критерии выбора программно-аппаратной платформы для решения вычислительно-сложных задач заданного класса. Уметь: пользоваться средствами удаленного доступа к вычислительным ресурсам коллективного пользования и запуска параллельных программ на вычислительных кластерах. Владеть: общей методикой разработки параллельных программ, способами оценки эффективности параллельных алгоритмов и максимально достижимого параллелизма на целевой вычислительной архитектуре.
ПК – 7	способностью разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов	Знать: принципы разработки алгоритмов Уметь: разрабатывать ясные и надежные алгоритмы для несложных задач Владеть: начальными навыками разработки алгоритмов и программ
ПК – 8	способностью разрабатывать корпоративные стандарты	Знать: основы современных методов программирования, механизмы взаимодействия

	и профили функциональной стандартизации приложений, информационной инфраструктуры систем,	web-сервера и клиента. Уметь: применять методы объектно-ориентированного, визуального и событийно-управляемого программирования. Владеть: 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 3 зачетных единиц, 108 академических часа.

4.2. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости по неделям
				Все го	Лек	Лаб	Пр.	КСР	СРС	
Модуль 1. Основы объектно-ориентированных языков. Классы и объекты										
1.	Основы объектно-ориентированного программирования. Классы и объекты.		1	8	2				6	
2.	Работа со строками.		2-3	14		4			10	
3.	Обработка исключений.		4-5	14		4			10	
Итого по модулю 1				36	2	8			26	
Модуль 2. Введение в язык Java										
4.	Виртуальная машина Java		6	10	2				8	
5.	Алгоритмические средства языка Java		7-8	14		4			10	
6.	Средства объектно-ориентированного программирования языка		9-10	14		4			10	

Java									
Итого по модулю 2			36	2	8			26	КОЛЛОКВИУМ
Модуль 3. Подготовка к экзамену									
Подготовка и сдача экзамена								36	
Итого по модулю 3								36	КОЛЛОКВИУМ
Итого за семестр			108	4	16			36	52
									Экзамен

4.3. Подробное содержание дисциплины, структурированное по разделам

Модуль 1. Основы объектно-ориентированных языков. Классы и объекты.

Тема 1. Основы объектно-ориентированного программирования. 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 2. Работа со строками. Классы String, StringBuffer. Доступ к символам. Равенство строк. Сравнение. Упорядочение. Методы работы со строками. Методы indexOf, lastIndexOf.

Тема 3. Обработка исключений на Java. Типы исключений. Вложенные операторы try. Блок finally. Операторы throw, catch. Подклассы Exception.

Модуль 2. Введение в язык Java

Тема 1. Виртуальная машина Java. История и предпосылки появления Java. Понятие виртуальной машины. Среда исполнения и байт-код. Взаимодействие виртуальной машины с операционной системой. Пространства классов. Структура приложений на Java. Загрузка классов и инициализация объектов. Сферы применения Java в современном информационном мире. Версии Java машины и их эволюция. Средства ООП, непосредственно поддерживаемые в Java. Простейшие приложения на Java.

Тема 2. Алгоритмические средства языка Java. Строгая типизация Java. Базовые типы языка. Строки и литералы. Преобразования типов в выражениях. Особенности инициализации массивов. Операторы управления памятью. Краткий обзор операторов. Использование break.

Тема 3. Средства объектно-ориентированного программирования языка Java. Представление объектов и классов. Структура объявления класса. Доступ к членам класса.

3.1.3. Спецификаторы доступа для обеспечения инкапсуляции. Знакомство с final.13 Средства управления жизнью объекта. Конструкторы и метод finalize(). Принципы работы сборщика мусора. Работа с массивами объектов. Статические поля и методы классов. Классы – утилиты. Блок статической инициализации.

Темы лабораторных занятий.

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных помещениях – компьютерных классах, где установлено необходимое программное обеспечение. Ниже приведены темы лабораторных занятий:

5. Образовательные технологии

Процесс изложения учебного материала сопровождается систематическими компьютерными презентациями и демонстрацией решения задач в интерактивном режиме с использованием мультимедийного оборудования, предусмотрено широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий. Предусмотрено общение и консультации с представителями российских и зарубежных компаний (из числа выпускников кафедры) как по электронной почте и скайпу, так и очные встречи.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Виды самостоятельной работы обучающегося, порядок их выполнения и контроля, учебно-методическое обеспечение (возможно в виде ссылок) самостоятельной работы по отдельным разделам дисциплины.

6.1. Виды и порядок выполнения самостоятельной работы

1. Изучение конспектов лекций и рекомендованной литературы.
2. Выполнение рефератов.
3. Подготовка к текущему и промежуточному контролю
4. Поиск материала на интернет-форумах
5. Подготовка к экзамену.

6.2. Порядок контроля:

1. Опрос на лекциях
2. Отчеты по самостоятельной работе
3. Сдача рефератов
4. Коллоквиумы
5. Экзамен

Задания для самостоятельной работы, их содержание и форма контроля приведены в форме таблицы.

Наименование тем	Содержание самостоятельной	Форма контроля
Тема 1.1 Основы объектно-ориентированного программирования. Классы и объекты	Проработка лекционного материала. Изучение рекомендованной литературы.	Опрос, оценка выступлений, проверка реферата.

Тема 1.2. Работа со строками.	Проработка лекционного материала. Изучение рекомендованной литературы.	Опрос, оценка выступлений, проверка реферата.
Тема 1.3. Обработка исключений.	Проработка лекционного материала. Изучение рекомендованной литературы. Подготовка реферата	Опрос, оценка выступлений, проверка реферата.
Тема 2.1. Виртуальная машина Java	Работа с учебной литературой. Подготовка к тестированию.	Тестирование, проверка реферата.
Тема 2.2. Алгоритмические средства языка Java	Работа с учебной литературой. Подготовка реферата.	Опрос, оценка выступлений, проверка конспекта и
Тема 2.3 Средства объектно-ориентированного программирования языка	Работа с учебной литературой. Подготовка реферата.	Опрос, оценка выступлений, проверка реферата.
	Темы 1.1-2.3 (подготовка к экзамену)	Экзамен [1]-[3], электронные материалы дисциплины

Предусмотрено проведение индивидуальной работы (консультаций) со студентами в ходе изучения материала данной дисциплины.

Формой итогового контроля знаний и умений студентов по курсу «Объектно-ориентированные языки и системы программирования» является экзамен.

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.

Компетенции	Знания, умения, навыки	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОК-1	<p>Знать: принципы самостоятельного поиска достоверных источников информации.</p> <p>Уметь: обрабатывать, анализировать и синтезировать информацию для выбора метода решения проблемы в стандартных условиях.</p> <p>Владеть: навыками решения проблемы с</p>	Опрос, оценка выступлений, проверка реферата.

	использованием выбранного метода.	
ОПК – 3	<p>Знать: языки программирования</p> <p>Уметь: разрабатывать ясные и надежные программы</p> <p>Владеть: навыками работы в современных средах программирования</p>	Опрос, оценка выступлений, проверка реферата.
ОПК – 4	<p>Знать: основы объектно-ориентированных языков, алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования.</p> <p>Уметь: использовать типы, операции, управляющие структуры и визуальные компоненты, классы и пакеты в разработке приложений.</p> <p>Владеет: Навыками разработки информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей.</p>	Опрос, оценка выступлений, проверка реферата.
ПК – 5	<p>Знать: ключевые понятия и принципы организации параллельных вычислений.</p> <p>Уметь: работать с базовым набором средств разработки параллельных программ для вычислительных кластеров, построенных как на базе стандартной вычислительной архитектуры, так и с применением графических процессоров.</p> <p>Владеть: определением общих форм, закономерностей,</p>	Тестирование, проверка реферата.

	инструментальных средств для анализа архитектуры параллельных систем.	
ПК – 6	<p>Знать: основные тенденции развития параллельных архитектур, факторы, влияющие на производительность, критерии выбора программно-аппаратной платформы для решения вычислительно-сложных задач заданного класса.</p> <p>Уметь: пользоваться средствами удаленного доступа к вычислительным ресурсам коллективного пользования и запуска параллельных программ на вычислительных кластерах.</p> <p>Владеть: общей методикой разработки параллельных программ, способами оценки эффективности параллельных алгоритмов и максимально достижимого параллелизма на целевой вычислительной архитектуре.</p>	Опрос, оценка выступлений, проверка конспекта и реферата.
ПК – 7	<p>Знать: принципы разработки алгоритмов</p> <p>Уметь: разрабатывать ясные и надежные алгоритмы для несложных задач</p> <p>Владеть: начальными навыками разработки алгоритмов и программ</p>	Опрос, оценка выступлений, проверка реферата.
ПК – 8	Знать: основы современных методов программирования, механизмы взаимодействия web-сервера и клиента.	Опрос, оценка выступлений, проверка реферата.

	<p>Уметь: применять методы объектно-ориентированного, визуального и событийно-управляемого программирования.</p> <p>Владеть: начальными навыками разработки программ с применением методов объектно-ориентированного, визуального и событийно-управляемого программирования навыками работы в различных программных средах</p>	
--	--	--

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

ОК-1

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу».

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Знание принципов самостоятельного поиска достоверных источников информации.	Слабые знания принципов самостоятельного поиска достоверных источников информации.	Умеет самостоятельно находить достоверную информацию из источников.	Знает принципы самостоятельного поиска информации и умеет находить достоверную информацию из источников.

ОПК-3

Схема оценки уровня формирования компетенции «способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение»

Уровень	Показатели (что	Оценочная шкала
---------	-----------------	-----------------

	обучающийся должен продемонстрировать)	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Способность применять базовые средства параллельного программирования систем с общей памятью.	Пересказ алгоритмов	Обоснование алгоритмов	Обоснование и умение программировать

ОПК-4

Схема оценки уровня формирования компетенции «способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Знает основы объектно-ориентированных языков, алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования.	Знания основных объектно-ориентированных языков.	Умеет применять алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования.	Знает основы объектно-ориентированных языков и умеет применять алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования

ПК-5

Схема оценки уровня формирования компетенции «способностью управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Уметь: работать с базовым набором средств разработки параллельных программ для вычислительных кластеров,	Пересказ алгоритмов	Обоснование алгоритмов	Обоснование и умение программировать

	построенных как на базе стандартной вычислительной архитектуры, так и с применением графических процессоров.			
--	--	--	--	--

ПК-6

Схема оценки уровня формирования компетенции «способностью организовывать процессы корпоративного обучения на основе информационных технологий и развития корпоративных баз знаний»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Владеет навыками работы в современных средах программирования	Указать, в каких задачах применяется методы.	Продемонстрировать на конкретном примере.	Выполнить исследование методами анализа

ПК-7

Схема оценки уровня формирования компетенции «способностью разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Умеет разрабатывать ясные и надежные алгоритмы для несложных задач	Составление простых алгоритмов	Составление алгоритмов средней сложности	Составление сложных алгоритмов

ПК-8

Схема оценки уровня формирования компетенции «способностью разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Владеет начальными навыками разработки программ с применением методов объектно-ориентированного, визуального и событийно-управляемого программирования навыками работы в различных программных средах	Разрабатывает простые программы	Разрабатывает программы средней сложности	Разрабатывает сложные программы

7.3. Типовые контрольные задания

7.3.1. Темы рефератов:

1. История развития языков высокого уровня.
2. Система объектно-ориентированного программирования .
3. Этапы разработки проектов на языке.
4. Структура проекта.
5. Управление проектом.
7. Структура программы.
8. Арифметические выражения, логические выражения.
9. Массивы. Разработка программ с использованием массивов, алгоритмы сортировки. Двумерные массивы.
10. Строки. Строковая константа, ввод строк с клавиатуры, некоторые стандартные функции для строк. Массивы строк, массив указателей, ввод массива строк из файла. Некоторые задачи со строками.
11. Проектирование главного меню.
12. Проектирование локального меню.
13. Отображение картинок.
14. Абстрактные типы данных: инкапсуляция, классы и объекты, параметризация, спецификация, реализация.
15. Круг задач, решаемых с помощью рекурсии.
16. Назначение диалоговых окон и управляющих элементов.
17. Группировка управляющих элементов.
18. Создание файла ресурсов.
23. Алгоритмы, предназначенные для работы со списками, стеком, очередью, деревьями.

7.3.2. Варианты заданий коллоквиума

Вариант 1

Задание 1. Дан фрагмент программы:

Вариант 2

Задание 1. Дан фрагмент программы:

```
_____ s =120;  
System.out.println(s-20);
```

Какой тип данных нужно подставить вместо прочерка, чтобы программа работала корректно, переменная s занимала наименьший объем памяти, а в результате исполнения на экран вывелось натуральное число?

Задание 2. Что выведется на экран в результате работы следующего фрагмента программы?

```
float w =2.5F;  
int z =10/(int) w;  
System.out.println(z+w);
```

Задание 3. Что выведется на экран в результате работы следующего фрагмента программы?

```
float y =2F;  
System.out.println((int)y+"2"+y*1  
.5);
```

Вариант 3

Задание 1. Дан фрагмент программы:

```
_____ s =990;  
System.out.println(s*2);
```

Какой тип данных нужно подставить вместо прочерка, чтобы программа работала корректно, переменная s занимала наименьший объем памяти, а в результате исполнения на экран вывелось натуральное число?

Задание 2. Что выведется на экран в результате работы следующего фрагмента программы?

```
int w =10;  
double z =4;  
System.out.println(1+w/z);
```

Задание 3. Что выведется на экран в результате работы следующего фрагмента программы?

```
double y =3;
```

```
_____ s =3;  
System.out.println(10/s);
```

Какой тип данных нужно подставить вместо прочерка, чтобы программа работала корректно, переменная s занимала наименьший объем памяти, а в результате исполнения на экран вывелось вещественное число?

Задание 2. Что выведется на экран в результате работы следующего фрагмента программы?

```
short w =9;  
double z = w *1.5;  
System.out.println(w-(int)z);
```

Задание 3. Что выведется на экран в результате работы следующего фрагмента программы?

```
double y =3.5;  
System.out.println("7"+y*3);
```

Вариант 4

Задание 1. Дан фрагмент программы:

```
_____ s =3;  
System.out.println(7.5/s);
```

Какой тип данных нужно подставить вместо прочерка, чтобы программа работала корректно, переменная s занимала наименьший объем памяти, а в результате исполнения на экран вывелось вещественное число?

Задание 2. Что выведется на экран в результате работы следующего фрагмента программы?

```
double w =1.75;  
int z =(int)(2*w);  
System.out.println(w*2+z);
```

Задание 3. Что выведется на экран в результате работы следующего фрагмента программы?

```
byte y =14;
```



```
System.out.println((int)y+6+"y"+6 System.out.println(2+y+"2"+y);
);
```

Вариант 5

Задание 1. Дан исходный код программы:

```
classExample{
    publicstaticvoid
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].

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

Вариант 6

Задание 1. Дан исходный код программы:

```
classExample{
    publicstaticvoid
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].

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,

прочерка, чтобы программа компилировалась корректно?

чтобы программа компилировалась корректно?

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

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]`.

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]`.

7.3.3. Типовые контрольные задания

N: 1

Q: Язык Java является:

- : машинным;
- : процедурным;
- +: объектно-ориентированным;
- : процедурным и машинным.

N: 1

Q: Что является выходом компилятора Java?

- +: байт-код;
- : выполняемый код;
- : файл класса;
- : машинный код.

N: 1

Q: В чем основное отличие языка Java от других языков высокого уровня?

- : простота кода;
- : объектно-ориентированный язык;
- +: платформено-независимость Java-приложений;
- : высокая эффективность.

N: 1

Q: Какая утилита инструментального набора JDK позволяет выполнять Java-программу:

- : Javac;
- : Javadoc;
- : Jar;
- +: Java.

7.3.2. Перечень заданий к промежуточному (по частям) и итоговому контролю

1. Выполнение Java-программы. Средства в составе пакета JDK. Кроссплатформенность.
2. Понятие байт кода. Типы Java-программ. Различия между приложениями и апплетами.
3. Идентификаторы. Комментарий. Управляющие символы.
4. Типы данных. Примитивные типы.
5. Типы данных. Ссылочные типы. Массивы.
6. Типы данных. Ссылочные типы. Классы. Интерфейсы.
7. Логические операции. Преобразование типа. Переменные.
8. Операторы. Логические, присваивания. Приоритеты.
9. Операторы. Условные, выбора.
10. Операторы цикла. Три инструкции перехода.
11. Свойства ООП.

12. Классы. Передача параметров по значению и по ссылке. Ссылка this.
13. Модификаторы доступа. Типы методов: перегруженные, переопределенные. Ключевое слово super.
14. Пакеты. Включение пакета, класса пакета. Пакет AbstractWindowToolkit, GUI.
15. Контейнеры: фрейм, панель.
16. Компоненты GUI: Label, TextField, TextArea.
17. Компоненты GUI: Button, Checkbox, радиокнопки, списки.
18. Типы макетов.
19. Обработка событий от кнопки, от мыши. Реализация интерфейсов.
20. Апплеты - создание, жизненный цикл, вывод апплета.
21. Апплеты – вывод изображений, передача параметров.
22. Классы Graphics, Colors, Fonts.
23. Обработка исключений. Классы Error и Exception.
24. Ключевые слова: try, catch, throw, throws, finally.
25. Потoki, 2 способа создания потоков.
26. Состояния потоков, два типа потоков.
27. Пакеты, управление доступом.

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

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 50% и промежуточного контроля - 50%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 30 баллов,
- выполнение лабораторных заданий – 20 баллов,
- выполнение самостоятельных работ - 50 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос - 30 баллов,
- письменная контрольная работа - 50 баллов,
- тестирование - 20 баллов.

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

а) основная литература:

1. Культин, Н. В. Основы программирования в Delphi 2010 / Н. В. Культин. – Санкт-Петербург: БХВ, 2010. – 448 с.
2. Минакова Н. И., Невская Е. С., Угольницкий Г. А., Чекулаева А. А., Чердынцева М. И. Методы программирования. Учебное пособие. 2-ое издание. — М.: Вузovская книга, 2000.
3. Пратт Т., Зелковиц М. Языки программирования: разработка и реализация. Под общ. ред. А. Матросова. СПб.: Питер, 2002. 688с.
4. С.А. Немнюгин. Turbo Pascal. Программирование на языке высокого уровня. Изд. «Питер», 2005.
5. Патрик Ноутон, Герберт Шилдт. Java™2. Наиболее полное руководство. Санкт-Петербург. “БХВ-Петербург” 2013, 1050 стр.
6. В.Будилов. Интернет-программирование на Java. С.Пб: ВHV-Санкт-Петербург, 2014, 694 стр.

7. Вебер Д. Технология Java в подлиннике. С.Пб: ВHV-Санкт-Петербург, 2012, 1104 стр.
8. Эфеган М. JAVA Справочник. С.Пб: Питер, 2013. 448 стр.
9. Мейнджер Д. JAVA: Основы программирования. С.Пб: ВHV-Санкт-Петербург, 2012, 320 стр.
10. Мейсо Б. JAVA ++: Основы программирования. 2014, 400 стр.

б) дополнительная литература:

1. Свердлов С.З. Языки программирования и методы трансляции: Учебное пособие. СПб.: Питер, 2007. 638с.
2. Т.А. Павловская. С/С++. Программирование на языке высокого уровня. СПб.: Питер, 2009.
3. В. Пестриков, А. Маслобоев. Delphi на примерах. СПб.: БХВ-Петербург, 2005.
4. Крис Джамса Библиотека программиста Java .- Jamsa Press, ООО "Попурри", 2009.
5. И.Ю.Баженова Язык программирования Java .- АО "Диалог-МИФИ", 2011
6. Нейл Бартлетт, Алекс Лесли, Стив Симкин Программирование на Java. Путеводитель .- The Coriolis Group,Inc.,1996, Издательство НИПФ "ДиаСофт Лтд.",2012

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. <http://www.intuit.ru/>
2. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Java>
3. <http://citforum.ru/>
4. <http://www.compdoc.ru/>
5. <http://www.emanual.ru/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

- 1) Выполнение заданий по дискретной математике требует (дополнительно к изучению теоретического материала и получению математического решения) реализации алгоритмов с применением языка высокого уровня. Рекомендуемые языки: Delphi, C#.
- 2) Выбор структур для представления исходных данных особенно важен в тех случаях, когда в задании имеются требования к оценке сложности алгоритма.
- 3) Рекомендуется принимать участие в интернет-олимпиадах. Большинство заданий по программированию подразумевает уверенное владение базовыми алгоритмами: полный перебор и элиминация полного перебора, рекурсия и рекуррентные формулы, различные методы поиска в графах (кратчайшие пути, поиск вширь и в глубину), потоковые и комбинаторные методы и др.

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

Пакет видеолекций и видео-презентации.

Электронные учебные пособия (Магомедов А.М.).

Системы компьютерной математики (Mathematica, MathCad, MathLab, Maple), предпочтение отдается Mathematica.

10 прикладных программ, разработанных на кафедре дискретной математики и информатики и зарегистрированных в гос.реестре Роспатента.

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

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах с современным аппаратным и программным обеспечением. При выполнении лабораторных заданий студенту предоставляется право выбора одного из двух языков программирования из поддерживаемых MS Visual Studio. На сайте кафедры размещаются учебные пособия и презентации к лекции.