

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Щёкина Вера Вильевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 27/10/02/20341:47
Уникальный программный ключ:
a2232a55157e576531a899801190892af53989440420536fbf573a454657789

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Благовещенский государственный педагогический университет»
ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Рабочая программа дисциплины**

УТВЕРЖДАЮ
**И.о. декана физико-математического
факультета ФГБОУ ВО «БГПУ»**

**О.А. Днепровская
«22» мая 2019 г.**

**Рабочая программа дисциплины
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

**Направление подготовки
09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ**

**Профиль
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»**

**Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ**

**Принята на заседании кафедры
информатики и МПИ
(протокол № 9 от «15» мая 2019 г.)**

Благовещенск 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	4
3 СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ)	6
4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	8
5 ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	14
6 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА.....	17
7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ	21
В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ	21
8 ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТАМИ ЗДОРОВЬЯ	21
9 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ	21
10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	23
11 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	24

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель дисциплины: формирование у студентов представления о современных подходах и методах программирования на примере наиболее популярного языка программирования Java и сопряженных технологий.

1.2 Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Современные технологии программирования» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1 (Б1.О.29).

1.3 Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: ОПК-6.

- **ОПК-6.** Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий, **индикаторами** достижения которой является:

- **ИД-1опк-6-знать:** основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий;
- **ИД-2опк-6-уметь:** применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ;
- **ИД-3опк-б-иметь навыки:** программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения. В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- ключевые парадигмы современного программирования;
- необходимые инструментальные средства для разработки современных программных приложений;
- основы языка программирования Java;

структуре основных пакетов классов, используемых в большинстве разработок на Java;
уметь:

- решать базовые задачи автоматизации;
- уметь объяснить способы и методы решения;
- самостоятельно изучать на существующих примерах программного кода способы разработки программного обеспечения;

владеть:

- базовыми алгоритмами и техниками решения учебных задач программирования современными языковыми и технологическими средствами.

1.5 Общая трудоемкость дисциплины «Современные технологии программирования» составляет 5 зачетных единиц (далее – ЗЕ) (180 часов).

Программа предусматривает изучение материала на лекциях и практических занятиях. Предусмотрена самостоятельная работа студентов по темам и разделам. Проверка знаний осуществляется фронтально, индивидуально.

1.6 Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Объем дисциплины и виды учебной деятельности (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 5
Общая трудоемкость	180	180
Аудиторные занятия	72	72
Лекции	32	32
Лабораторные работы	40	40
Самостоятельная работа	72	72
Вид итогового контроля	36	Экзамен, защита курсовой работы

Объем дисциплины и виды учебной деятельности (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 7
Общая трудоемкость	180	180
Аудиторные занятия	18	18
Лекции	6	6
Лабораторные работы	12	12
Самостоятельная работа	153	153
Вид итогового контроля	9	Экзамен, защита курсовой работы

2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1 Очная форма обучения

Учебно-тематический план

№	Наименование тем (разделов)	Всего часов	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
			Лекции	Лабораторные работы	
1.	Введение в технологию Java	6	2		4
2.	Ключевые свойства технологии Java	6	2		4
3.	Объектно-ориентированный подход к разработке ПО	6	2		4
4.	Виды классов, интерфейсы, пакеты	10	2	4	4
5.	Вывод и ввод информации	8	2	2	4
6.	Примитивные типы данных	8	2	2	4
7.	Массивы одномерные и многомерные	10	2	4	4
8.	Средства управления ходом выполнения программы: следования, ветвления, циклы	10	2	4	4
9.	Динамические структуры данных средствами Java	10	2	4	4
10.	Работа с файлами, потоки ввода-вывода	10	2	4	4
11.	Создание графического интерфейса программ: введение	8	2	2	4

12.	Создание графического интерфейса программ: менеджеры компоновки	14	2	4	8
13.	Создание графического интерфейса программ: списки, таблицы, редакторы, сложные компоненты	14	2	4	8
14.	Обработка строк	8	2	2	4
15.	Сетевые средства языка Java	14	2	4	8
16.	Перспективы развития технологии Java	2	2		
	Экзамен	36			
	Курсовая работа				
ИТОГО		180	32	40	72

Интерактивное обучение по дисциплине

№	Наименование тем (разделов)	Вид занятия	Форма интерактивного занятия	Кол-во часов
1.	Вывод и ввод информации	Лк	Проблемная лекция	2
2.	Массивы одномерные и многомерные	Лк	Проблемная лекция	2
3.	Средства управления ходом выполнения программы: следования, ветвления, циклы	Лк	Проблемная лекция	2
4.	Работа с файлами, потоки ввода-вывода	Лк	Проблемная лекция	2
5.	Создание графического интерфейса программ: введение	Лк	Проблемная лекция	2
6.	Массивы одномерные и многомерные	Лб	Проблемная лабораторная работа	2
7.	Средства управления ходом выполнения программы: следования, ветвления, циклы	Лб	Проблемная лабораторная работа	2
8.	Работа с файлами, потоки ввода-вывода	Лб	Проблемная лабораторная работа	2
9.	Создание графического интерфейса программ: введение	Лб	Проблемная лабораторная работа	4
10.	Создание графического интерфейса программ: менеджеры компоновки	Лб	Проблемная лабораторная работа	4
ИТОГО				24

10.2 Заочная форма обучения

Учебно-тематический план

№	Наименование	Всего	Аудиторные занятия	Самостоя-
---	--------------	-------	--------------------	-----------

	тем (разделов)	часов	Лекции	Лабораторные работы	тельная работа
1.	Введение в технологию Java		2		4
2.	Ключевые свойства технологии Java		2		3
3.	Объектно-ориентированный подход к разработке ПО		2		10
4.	Виды классов, интерфейсы, пакеты				10
5.	Вывод и ввод информации			2	8
6.	Примитивные типы данных			2	8
7.	Массивы одномерные и многомерные			2	10
8.	Средства управления ходом выполнения программы: следования, ветвления, циклы			2	10
9.	Динамические структуры данных средствами Java				10
10.	Работа с файлами, потоки ввода-вывода			2	10
11.	Создание графического интерфейса программ: введение			2	10
12.	Создание графического интерфейса программ: менеджеры компоновки				10
13.	Создание графического интерфейса программ: списки, таблицы, редакторы, сложные компоненты				10
14.	Обработка строк				10
15.	Сетевые средства языка Java				20
16.	Перспективы развития технологии Java				10
Экзамен		9			
Курсовая работа					
ИТОГО		180	6	12	153

Интерактивное обучение по дисциплине

№	Наименование тем (разделов)	Вид занятия	Форма интерактивного занятия	Кол-во часов
1.	Объектно-ориентированный подход к разработке ПО	Лк		2
2.	Средства управления ходом выполнения программы: следования, ветвления, циклы	Лб		2
3.	Создание графического интерфейса программ: введение	Лб		2
ИТОГО				6

3 СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ)

Тема 1. Введение в технологию Java.

Эволюция технологий, приведших по появлению платформы Java и оказавших дальнейшее влияние на ее развитие.

Тема 2. Ключевые свойства технологии Java.

Обзор ключевых свойств технологии, таких как мобильность, устойчивость к ошибкам и легкость их обработки, объектная ориентированность, поддержка сетей на языковом уровне, поддержка распределенных вычислений, интерпретируемость в сочетании с компилируемостью, безопасность.

Тема 3. Объектно-ориентированный подход к разработке ПО.

Существо объектно-ориентированной парадигмы программирования. Понятия инкапсуляции, наследования и полиморфизма.

Тема 4. Виды классов, интерфейсы, пакеты.

Реализация ООП в языке программирования Java. Виды классов. Интерфейсы. Пакеты. Импортирование пакетов, создание пакетов.

Тема 5. Вывод и ввод информации.

Разбор конкретных примеров организации ввода информации с клавиатуры и вывода ее на консоль.

Тема 6. Примитивные типы данных.

Детальное рассмотрение восьми примитивных типов данных в Java. Примеры их применения.

Тема 7. Массивы одномерные и многомерные.

Создание одномерных и многомерных массивов произвольной размерности. Демонстрация принципов выделения памяти виртуальной машиной, а также обращения к объектам по ссылке-имени. Заполнение массивов, обход массива, вывод массива на экран.

Тема 8. Средства управления ходом выполнения программы: следования, ветвления, циклы.

Три вида циклов в Java. Оператор ветвления if..else, switch. Команды break, continue.

Тема 9. Динамические структуры данных средствами Java.

Пакет java.util и классы динамических структур. Реализация списков, очередей, стеков, деревьев, множеств.

Тема 10. Работа с файлами, потоки ввода-вывода.

Работа с потоками ввода-вывода на примере работы с текстовыми файлами. Организация записи данных в файл и чтения из файла с выводом на экран.

Тема 11. Создание графического интерфейса программ: введение.

Проектирование простого интерфейса с помощью редактора форм Matisse в NetBeans. Самостоятельное создание форм, кнопок, меток и других управляющих элементов формы.

Тема 12. Создание графического интерфейса программ: менеджеры компоновки.

Разбор стандартных менеджеров компоновки, их назначения и методов реализации.

Тема 13. Создание графического интерфейса программ: списки, таблицы, редакторы, сложные компоненты.

Демонстрация создания и использования сложных компонентов javax.swing.

Тема 14. Обработка строк.

Методы и практические задачи обработки строк.

Тема 15. Сетевые средства языка Java.

Создание клиентской и серверной части программного обеспечения. Загрузка содержимого из Интернет.

Тема 16. Перспективы развития технологии java

Изучение возможных направлений развития технологии Java

4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Общие методические рекомендации

В ходе изучения дисциплины достигается освоение студентами теории и практики разработки приложений на Java, формируется представление и навык реализации на современном языке программирования наиболее актуальных алгоритмов, навыки разработки приложений в современных интегрированных средах разработки.

Представленные материалы призваны организовать процесс изучения дисциплины «Современные технологии программирования».

Список литературы позволяет использовать материалы как для подготовки к лабораторным работам, так и для организации самостоятельной подготовки, а также расширения представлений о направлениях исследований, так или иначе связанных с дисциплиной.

4.2 Методические рекомендации по подготовке к лекциям

Приступая к изучению курса «Современные технологии программирования» студент должен иметь представление о современных подходах к разработке программного обеспечения, о практическом применении получаемых в рамках курса знаний.

Самостоятельная подготовка к лекциям происходит до посещения занятий путем чтения рекомендованной литературы и выполнения задач, полученных на практических занятиях. Выполнение многих задач требует больше времени, чем отведено для работы в аудиториях университета.

Посещение лекции и активное участие в интерактивных формах обучения является еще одной формой самостоятельной работы студента. Конспектирование ключевых мыслей и программного кода не является обязательным компонентом такой работы, но рекомендуется, так как повышает эффективность выполнения заданий в ходе практических занятий.

Важной частью самостоятельной работы является периодическое повторение пройденного материала, что способствует более глубокому усвоению знаний и упрощает продвижение по пути освоения последующих тем.

4.3 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям

Целью лабораторных занятий является закрепление теоретического материала лекций и выработка умения использования информационных и других ресурсов, предоставляемых университетом.

Подготовка к лабораторным работам предполагает изучение теоретического материала по указанной теме, с использованием конспектов лекций и дополнительной литературы. При необходимости можно обращаться за консультацией к преподавателю.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

В случае появления каких-либо вопросов следует обращаться к преподавателю в чайны его консультаций.

Для проведения практических занятий используются компьютеры, оснащенные ОС Windows XP и выше, ОС Linux, Java Development Kit, NetBeans, система электронного образования университета. Возможно использование проектора или интерактивной доски.

4.4 Методические рекомендации для студентов заочной формы обучения

Изучение дисциплины студентами заочного отделения специальности предусматривает выполнение следующих видов работ:

1. Изучение теории. При определении объема изучаемого материала следует руководствоваться: тематикой практических работ и программой зачета.

При изучении теории можно пользоваться источниками из списка основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсами, рекомендованными преподавателем, теоретическими материалами электронного курса дисциплины в СЭО БГПУ.

2. Практические задания. Для закрепления теории и качественной подготовки к зачету стоит при ее изучении параллельно выполнять задания практикума, руководствуясь методическими указаниями в СЭО БГПУ.

Отчеты о выполнении заданий оформляются в соответствии с образцом и в указанные сроки отправляется преподавателю на проверку посредством Системы электронного обучения БГПУ.

Задания, теоретический материал, список основной и дополнительной литературы, список тем для собеседования на экзамене размещены в Системе электронного обучения (СЭО) БГПУ.

4.5 Методические указания к выполнению курсовой работы

Общими требованиями к изложению материала курсовой работы являются: целевая направленность; четкость построения; логическая последовательность изложения материала; глубина исследования и полнота освещения вопроса; убедительность аргументаций; конкретность и точность формулировок; конкретность изложения результатов работы; доказательность выводов и обоснованность рекомендаций. При этом студент должен самостоятельно, грамотно, доступно изложить знания, не допуская поверхностного и упрощенного толкования тех или иных вопросов темы. Дословное копирование прочитанной литературы не допускается. Однако это не исключает цитирование использованных источников с обязательной ссылкой на соответствующий источник

4.6 Методические рекомендации к самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины «Современные технологии программирования» организуется с целью формирования профессиональных компетенций, понимаемых как способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области, в том числе:

- формирования умений по поиску и использованию различных источников информации;
- качественного освоения и систематизации полученных теоретических знаний, их углубления и расширения по применению на уровне межпредметных связей;
- формирования умения применять полученные знания на практике;
- развития познавательных способностей студентов, формирования самостоятельности мышления;
- развития активности, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования способностей к саморазвитию;

В ходе изучения дисциплины «Современные технологии программирования» предлагаются выполнить различные виды самостоятельной работы:

- выполнение индивидуальных заданий лабораторных работ;
- выполнение курсовой работы;
- подготовка к аудиторным занятиям;
- изучение отдельных тем (вопросов) дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом, составление конспектов;
- подготовка ко всем видам контрольных испытаний.

В методических указаниях излагается порядок выполнения лабораторных работ. При выполнении работ используются Java Development Kit, NetBeans.

К зачету по лабораторной работе предъявляется архивный файл NetBeans-проекта, сохраненный в своем личном кабинете В СЭО БГПУ.

4.7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Оценочные средства.
2. Задания.
3. Темы курсовых работ.
4. Список тем для собеседования на экзамене.
5. Список литературы и информационных ресурсов.

**Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
студентов по дисциплине**

Очная форма обучения

№	Наименование раздела (темы)	Формы/виды самостоятельной работы	Количество часов, в соответствии с учебно-тематическим планом
1.	Введение в технологию Java	Проработка теоретического материала по конспектам лекций	4
2.	Ключевые свойства технологии Java	Проработка теоретического материала по конспектам лекций	4
3.	Объектно-ориентированный подход к разработке ПО	Проработка теоретического материала по конспектам лекций	4
4.	Виды классов, интерфейсы, пакеты	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ. Выполнение курсовой работы	4
5.	Вывод и ввод информации	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ. Выполнение курсовой работы	4
6.	Примитивные типы данных	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ. Выполнение курсовой работы	4

7.	Массивы одномерные и многомерные	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ. Выполнение курсовой работы	4
8.	Средства управления ходом выполнения программы: следования, ветвления, циклы	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ. Выполнение курсовой работы	4
9.	Динамические структуры данных средствами Java	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ. Выполнение курсовой работы	4
10.	Работа с файлами, потоки ввода-вывода	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ. Выполнение курсовой работы	4
11.	Создание графического интерфейса программ: введение	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ. Выполнение курсовой работы	4
12.	Создание графического интерфейса программ: менеджеры компоновки	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ. Выполнение курсовой работы	8
13.	Создание графического интерфейса программ: списки, таблицы, редакторы, сложные компоненты	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	8
14.	Обработка строк	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о вы-	4

		полнении лабораторных работ. Выполнение курсовой работы	
15.	Сетевые средства языка Java	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ. Выполнение курсовой работы	8
	ИТОГО		72

Заочная форма обучения

№	Наименование раздела (темы)	Формы/виды самостоятельной работы	Количество часов, в соответствии с учебно-тематическим планом
1.	Введение в технологию Java	Проработка теоретического материала по конспектам лекций	4
2.	Ключевые свойства технологии Java	Проработка теоретического материала по конспектам лекций	3
3.	Объектно-ориентированный подход к разработке ПО	Проработка теоретического материала по конспектам лекций	10
4.	Виды классов, интерфейсы, пакеты	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ. Выполнение курсовой работы	10
5.	Вывод и ввод информации	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ. Выполнение курсовой работы	8
6.	Примитивные типы данных	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ. Выполнение курсовой работы	8
7.	Массивы одномерные и многомерные	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение за-	10

		дач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ. Выполнение курсовой работы	
8.	Средства управления ходом выполнения программы: следования, ветвления, циклы	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ. Выполнение курсовой работы	10
9.	Динамические структуры данных средствами Java	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ. Выполнение курсовой работы	10
10.	Работа с файлами, потоки ввода-вывода	Чтение специальной литературы. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	10
11.	Создание графического интерфейса программ: введение	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ. Выполнение курсовой работы	10
12.	Создание графического интерфейса программ: менеджеры компоновки	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ. Выполнение курсовой работы	10
13.	Создание графического интерфейса программ: списки, таблицы, редакторы, сложные компоненты	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ. Выполнение курсовой работы	10
14.	Обработка строк	Проработка теоретического материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ. Выполнение курсовой работы	10
15	Сетевые средства языка Java	Проработка теоретическо-	20

		го материала по конспектам лекций. Решение задач. Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ. Выполнение курсовой работы	
16	Перспективы развития технологии Java	Чтение специальной литературы	10
	ИТОГО		153

5 ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Тема 1. Решение простых вычислительных задач

Содержание

- Вычисление факториала числа, введенного с клавиатуры.
- Выяснить, является ли произвольно введенное число простым.
- Вывести все простые числа в диапазоне до N

Литература:

Шилдт Г. Java. Наиболее полное руководство, 8-е изд. – М.: ООО «ИД Вильямс», 2012.
– 1104 с.

Семочкин, А.Н. Язык программирования Java : учеб. пособие для студ. вузов / А. Н. Семочкин ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федеральное агентство по образованию [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Благовещенск : Изд-во БГПУ, 2006, 2009. – 89 с. (12)

Тема 2. Создание классов, интерфейсов и пакетов

Содержание

Построить иерархию классов, абстрактных классов, интерфейсов для условной структуры «Зоопарк», где виды животных определяются абстрактными классами, конкретные представители конкретными классами, а способы их взаимодействия определяются интерфейсами. Реализовать сумму простых реакций животных на действия друг друга: ходить, рычать, есть, спать и тому подобное.

Литература:

Ноутон, П. Java 2 : перевод с английского / П. Ноутон, Г. Шилдт. - Дюссельдорф; Киев ; М. ; СПб. : БХВ - Петербург, 2001. - 1050 с. (10)

Эккель Б. Философия Java. Библиотека программиста. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2009. – 640 с.

Тема 3. Ввод и вывод информации

Содержание

Написание диалоговой программы в виде теста в ходе выполнения лабораторной работы.

Литература:

Ноутон, П. Java 2 : перевод с английского / П. Ноутон, Г. Шилдт. - Дюссельдорф; Киев ; М. ; СПб. : БХВ - Петербург, 2001. - 1050 с. (10)

Эккель Б. Философия Java. Библиотека программиста. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2009. – 640 с.

Тема 4. Массивы

Содержание

- заполнение массива случайными значениями и вывод на экран.
- сортировка массива пузырьковым методом.
- создание двумерного массива произвольных размерностей.
- поворот двумерной матрицы на 90, 180 градусов
- зеркальное отражение матрицы
- реализация класса «Список» на основе массивов с возможностью динамического расширения.

Литература:

1. Шилдт Г. Java. Наиболее полное руководство, 8-е изд. – М.: ООО «ИД Вильямс», 2012. – 1104 с.
2. Эккель Б. Философия Java. Библиотека программиста. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2009. – 640 с.

Тема 5. Динамические структуры данных

Содержание

- создание списков ArrayList, LinkedList.
- создание модели колоды карт на основе классов, реализующих интерфейс Set
- Написать консольную программу, которая бы по каждой букве алфавита выводила список слов, начинающихся с этой буквы. Слова содержатся в тексте, считанном из указанного файла. В качестве основной структуры данных использовать HashMap.

Литература:

- Дарвин, Ян. Ф. Java тм. Сборник рецептов для профессионалов / Ян. Ф. Дарвин. - СПб. [и др.] : Питер, 2002. - 764 с. : ил. - (Для профессионалов). (1)
- Эккель Б. Философия Java. Библиотека программиста. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2009. – 640 с.

Тема 6. Работа с файлами, потоки ввода-вывода

Содержание

- Записать случайную последовательность чисел случайной длины в файл. Прочитать файл и вывести сумму всех чисел.
- Сформировать словарь из файла с произвольным текстом.

Литература:

1. Шилдт Г. Java. Наиболее полное руководство, 8-е изд. – М.: ООО «ИД Вильямс», 2012. – 1104 с.
2. Эккель Б. Философия Java. Библиотека программиста. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2009. – 640 с.

Тема 7. Создание графического интерфейса программ: введение

Содержание

Написание простого интерфейса для организации диалога с пользователем. Пользователь вводит свои данные, а программа обрабатывает эти данные и выводит в метки.

Литература:

1. Шилдт Г. Java. Наиболее полное руководство, 8-е изд. – М.: ООО «ИД Вильямс», 2012. – 1104 с.
2. Эккель Б. Философия Java. Библиотека программиста. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2009. – 640 с.

Тема 8. Создание графического интерфейса программ: менеджеры компоновки

Содержание

Использование FlowLayout, BorderLayout, GridLayout, GridBagLayout, BoxLayout, CardLayout, AbsoluteLayout.

Литература:

1. Монахов, В.В. Язык программирования Java и среда NetBeans : [учеб. пособие] / В. В. Монахов. – 3-е изд., перераб. и доп. – СПб. : БХВ-Петербург, 2011. – 703 с. (1) (Монахов, В. Язык программирования Java и среда NetBeans. – Национальный открытый университет «Интуит». Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/569/425/info>)
2. Семочкин, А.Н. Язык программирования Java : учеб. пособие для студ. вузов / А. Н. Семочкин ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федеральное агентство по образованию [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Благовещенск : Изд-во БГПУ, 2006, 2009. – 89 с. (12)

Тема 9. Создание графического интерфейса программ: списки, таблицы, редакторы, сложные компоненты

Содержание

Демонстрация создания электронной таблицы, списочных структур, текстовых редакторов.

Литература:

1. Шилдт Г. Java. Наиболее полное руководство, 8-е изд. – М.: ООО «ИД Вильямс», 2012. – 1104 с.
2. Эккель Б. Философия Java. Библиотека программиста. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2009. – 640 с.

Тема 10. Обработка строк

Содержание

Произвести разбиение строк на лексемы. Построить частотный словарь.

Литература:

1. Шилдт Г. Java. Наиболее полное руководство, 8-е изд. – М.: ООО «ИД Вильямс», 2012. – 1104 с.
2. Эккель Б. Философия Java. Библиотека программиста. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2009. – 640 с.

Тема 11. Сетевые средства языка java

Содержание

- Написать серверное и клиентское приложения для обмена сообщениями.
- Реализовать простейший браузер

Литература:

1. Шилдт Г. Java. Наиболее полное руководство, 8-е изд. – М.: ООО «ИД Вильямс», 2012. – 1104 с.
2. Эккель Б. Философия Java. Библиотека программиста. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2009. – 640 с.

6 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА

6.1 Оценочные средства, показатели и критерии оценивания компетенций

Индекс компетенции	Оценочное средство	Показатели оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
ОПК-6	Лабораторная работа	Низкий (неудовлетворительно)	<p>Лабораторная работа студенту не зачитывается если студент:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой пересекается пороговый показатель; 2. или если правильно выполнил менее половины работы.
		Пороговый (удовлетворительно)	<p>Если студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. не более двух грубых ошибок; 2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета; 3. или не более двух-трех негрубых ошибок; 4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов; 5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.
		Базовый (хорошо)	<p>Если студент выполнил работу полностью, но допустил в ней:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета; 2. или не более двух недочетов.
		Высокий (отлично)	<p>Если студент:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. выполнил работу без ошибок и недочетов; 2. допустил не более одного недочета.
ОПК-6	Курсовая работа	Низкий (неудовлетворительно)	<p>Ответ студенту не зачитывается если:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Задание выполнено менее, чем на половину; • Студент обнаруживает незнание большей части соответствующего материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно излагает материал.
		Пороговый (удовлетворительно)	Задание выполнено. Студент обнаруживает знание и понимание основных

		<p>положений задания, но:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий; • Не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; • Излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.
	Базовый (хорошо)	<p>Задание в основном выполнено. Ответы правильные, но:</p> <ul style="list-style-type: none"> • В ответе допущены малозначительные ошибки и недостаточно полно раскрыто содержание вопроса; • Не приведены иллюстрирующие примеры, недостаточно чётко выражено обобщающие мнение студента; • Допущено 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
	Высокий (отлично)	<p>Задание выполнено в максимальном объеме. Ответы полные и правильные.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; • Обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры; • Излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

6.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания

Промежуточная аттестация является проверкой всех знаний, навыков и умений студентов, приобретённых в процессе изучения дисциплины. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен, защита курсовой работы.

Для оценивания результатов освоения дисциплины применяется следующие критерии оценивания.

Критерии оценивания устного ответа на экзамене

Оценка 5 (отлично) ставится, если:

- полно раскрыто содержание вопросов в объеме программы и рекомендованной литературы;
- четко и правильно даны определения и раскрыто содержание концептуальных понятий, закономерностей, корректно использованы научные термины;

- для доказательства использованы различные теоретические знания, выводы из наблюдений и опытов;
- ответ самостоятельный, исчерпывающий, без наводящих дополнительных вопросов, с опорой на знания, приобретенные в процессе специализации по выбранному направлению информатики.

Оценка 4 (хорошо) ставится, если:

- раскрыто основное содержание вопросов;
- в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины;
- ответ самостоятельный;
- определения понятий неполные, допущены нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях, исправляемые по дополнительным вопросам экзаменаторов.

Оценка 3 (удовлетворительно) ставится, если:

- усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно;
- определение понятий недостаточно четкое;
- не использованы в качестве доказательства выводы из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении;
- допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.

Оценка 2 (неудовлетворительно) ставится, если:

- ответ неправильный, не раскрыто основное содержание программного материала;
- не даны ответы на вспомогательные вопросы экзаменаторов;
- допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины

Перечень примерных контрольных вопросов и заданий

1. Что позволяет Java-приложениям быть с легкостью перенесенными на различные платформы?
2. Почему Java устойчива к ошибкам?
3. Java интерпретируемый или компилируемый язык?
4. Как избежать путаницы, если есть два класса с одинаковыми именами?
5. Как обратиться к переменной, которая является членом класса, если внутри метода объявлена локальная с таким же именем?
6. Как вызвать конструктор родительского класса?
7. Как происходит удаление из памяти неиспользуемых объектов?
8. Может ли возникнуть ошибка нехватки памяти?
9. Как распространять программы на Java?
10. Можно ли строить в Java не прямоугольные массивы, а массивы с произвольной длиной строк?
11. Как приводить типы данных в Java?
12. Как прочитать данные из файла?
13. Как разбить строку на лексемы?
14. Как реализовать стек средствами Java?
15. Благодаря каким средствам достигается унификация внешнего вида графических приложений под различными платформами?

16. Почему не стоит всегда пользоваться абсолютным размещением графических компонентов?
17. Из какого пакета AWT или Swing следует брать управляющие компоненты для своих программ?
18. Можно ли на Java разрабатывать системные приложения?
19. Можно ли встраивать приложения Java в веб-страницы?
20. Могут ли апллеты навредить конечному пользователю и каким образом, если да?
21. По какому принципу происходит сетевое соединение клиентской и серверной части?
22. Как реализовать обработку событий на Java?
23. Можно ли создавать многопоточные приложения?
24. Существует ли в Java множественное наследование?
25. Зачем нужны интерфейсы?

Экзаменационная программа

1. История развития платформы Java, ключевые свойства технологии.
2. Принципы объектно-ориентированного программирования. Их реализация в языке Java
3. Классы, абстрактные классы, интерфейсы, пакеты в Java
4. Массивы в Java
5. Динамические структуры в Java
6. Чтение, запись, создание, удаление файлов. Изменение атрибутов файла. Просмотр содержимого директории.
7. Разработка графического интерфейса программ. Пакеты AWT, Swing.
8. Обработка исключительных ситуаций в Java.
9. Сетевые средства языка Java.
10. Сервисные классы пакета java.util.
11. Типы данных в Java.
12. Средства управления ходом выполнения программы.
13. Работа со строками в Java.

Примерные темы курсовых работ

1. Разработка игры в крестики-нолики с графическим интерфейсом на языке Java
2. Разработка веб-сайта с возможностью добавления и редактирования его содержимого из административной панели
3. Реализация текстового редактора с подсветкой синтаксиса на Java
4. Реализация графического редактора с функцией стабилизации редактируемых фигур
5. Реализация экспертной системы, диагностирующей неисправности персонального компьютера
6. Разработка кроссплатформенного файлового менеджера
7. Разработка детского клавиатурного тренажера
8. Система построения тестов на Java
9. Реализация компонента отображения ценовой информации средствами Java
10. Разработка интерпретируемого скриптового языка императивного типа
11. Прогнозирование временного ряда путем построения регрессионной модели
12. Реализация структуры данных “дерево” произвольной размерности

13. Разработка игрового приложения “Морской бой” на Java
14. Реализация игры в анаграммы
15. Реализация алгоритма сжатия данных (указать какого именно)
16. Поиск закономерностей в больших объемах данных
17. Генератор поздравительных текстов
18. Планировщик задач на Java
19. Система учета калорийности потребленной пищи
20. Система хранения и генерации паролей

7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

Информационные технологии – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки, объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

В образовательном процессе по дисциплине используются следующие информационные технологии, являющиеся компонентами Электронной информационно-образовательной среды БГПУ:

- Официальный сайт БГПУ;
- Корпоративная сеть и корпоративная электронная почта БГПУ;
- Система электронного обучения ФГБОУ ВО «БГПУ»;
- Система тестирования на основе единого портала «Интернет-тестирования в сфере образования www.i-exam.ru»;
- Система «Антиплагиат.ВУЗ»;
- Электронные библиотечные системы;
- текстовый процессор Microsoft Office Word;
- офисное приложение Microsoft Office Excel;
- офисное приложение Microsoft Office Power Point;
- средства разработки Java: JDK, JRE, NetBeans.

8 ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья применяются адаптивные образовательные технологии в соответствии с условиями, изложенными в раздел «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» основной образовательной программы (использование специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь и т.п.) с учётом индивидуальных особенностей обучающихся.

9 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

9.1 Литература

1. Монахов, В.В. Язык программирования Java и среда NetBeans : [учеб. пособие] / В. В. Монахов. – 3-е изд., перераб. и доп. – СПб. : БХВ-Петербург, 2011. – 703 с. (1) (Мо-

нахов, В. Язык программирования Java и среда NetBeans. – Национальный открытый университет «Интуит». Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/569/425/info>)

2. Семочкин, А.Н. Язык программирования Java : учеб. пособие для студ. вузов / А. Н. Семочкин ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федеральное агентство по образованию [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Благовещенск : Изд-во БГПУ, 2006, 2009. – 89 с. (12)

3. Дарвин, Ян. Ф. Java тм. Сборник рецептов для профессионалов / Ян. Ф. Дарвин. - СПб. [и др.] : Питер, 2002. - 764 с. : ил. - (Для профессионалов). (1)

4. Ноутон, П. Java 2 : перевод с английского / П. Ноутон, Г. Шилдт. - Дюссельдорф; Киев ; М. ; СПб. : БхВ - Петербург, 2001. - 1050 с. (10)

5. Стеллинг, С. Применение шаблонов Java тм : [Справоч. руководство разработчика по архитектуре шаблонов для платформы Java] / С. Стеллинг, О. Маассен. - М. ; СПб. ; Киев : Вильямс, 2002. - 563 с. - (Библиотека профессионала). (6)

6. Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 155 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00850-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490423> (дата обращения: 13.10.2022).

7. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491029> (дата обращения: 13.10.2022).

8.

9.2 Базы данных и информационно-справочные системы

1. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru>.
2. Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» - <http://www.ict.edu.ru>.
3. Российский портал открытого образования - <http://www.openet.ru/University.nsf/>
4. Федеральная университетская компьютерная сеть России - <http://www.runnet.ru/res>.
5. Глобальная сеть дистанционного образования - <http://www.cito.ru/gdenet>.
6. Портал бесплатного дистанционного образования - www.anriintern.com
7. Сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатента). - Режим доступа: <http://www.fips.ru/rospatent/index.htm>.
8. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - Режим доступа: <http://www.window.edu.ru/>
9. Шилдт Г. Java. Наиболее полное руководство, 8-е изд. – М.: ООО «ИД Вильямс», 2012. – 1104 с.
10. Эккель Б. Философия Java. Библиотека программиста. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2009. – 640 с.

9.3 Электронно-библиотечные ресурсы

1. ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://urait.ru>
2. Полпред (обзор СМИ). - Режим доступа: <https://polpred.com/news>

10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются аудитории, оснащённые учебной мебелью, аудиторной доской, компьютером(рами) с установленным лицензионным специализированным программным обеспечением, коммутатором для выхода в электронно-библиотечную систему и электронную информационно-образовательную среду БГПУ, мультимедийными проекторами, экспозиционными экранами, учебно-наглядными пособиями мультимедийные презентации).

Самостоятельная работа студентов организуется в аудиториях оснащенных компьютерной техникой с выходом в электронную информационно-образовательную среду вуза, в специализированных лабораториях по дисциплине, а также в залах доступа в локальную сеть БГПУ, в лаборатории психолого-педагогических исследований и др.

Лицензионное программное обеспечение: операционные системы семейства Windows, Linux; офисные программы Microsoft office, LibreOffice, OpenOffice; Java Development Kit, NetBeans.

Разработчик: Ягелло А.А., ст. преп. каф. Информатики и МПИ.

11 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2020/2021 уч. г.

РПД обсуждена и одобрена для реализации в 2020/2021 уч. г. на заседании кафедры информатики и методики преподавания информатики (протокол № 8 от «17» июня 2020 г.). В РПД внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 1	
№ страницы с изменением: Титульный лист	
Исключить:	Включить:
Текст: Министерство науки и высшего образования РФ	Текст: Министерство просвещения Российской Федерации

Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2021/2022 уч. г.

РПД обсуждена и одобрена для реализации в 2021/2022 уч. г. на заседании кафедры информатики и методики преподавания информатики (протокол № 7 от «21» апреля 2021 г.).

Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2022/2023 уч. г.

РПД пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022/2023 учебном году на заседании кафедры информатики и методики преподавания информатики (протокол № 1 от 21 сентября 2022 г.).

В рабочую программу внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 2	
№ страницы с изменением: 21-22	
В Раздел 9 внесены изменения в список литературы, в базы данных и информационно-справочные системы, в электронно-библиотечные ресурсы. Указаны ссылки, обеспечивающие доступ обучающимся к электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам с сайта ФГБОУ ВО «БГПУ».	