

Документ подписан протоком электронной подписи  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Кислова Наталья Николаевна  
 Должность: Проректор по УМР и качеству образования  
 Дата подписания: 20.12.2019  
 Уникальный программный ключ:  
 52802513f5b14a975b7e9b13008097d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

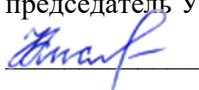
**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«Самарский государственный социально-педагогический университет»**

**Кафедра информатики, прикладной математики и методики их преподавания**

УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по УМР и КО,  
 председатель УМС СГСПУ  
 Н.Н. Кислова

**Объектно-ориентированное программирование**  
**рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Информатики, прикладной математики и методики их преподавания**

Учебный план ФМФИ-622ПИо(4г)  
 Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика  
 Направленность (профиль): «Корпоративные информационные системы»

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **23 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	828	Виды контроля в семестрах: экзамены 2,3,4
в том числе:		
аудиторные занятия	312	
самостоятельная работа	516	

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	2(1.2)		3(2.1)		4(2.2)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Вид занятий								
Лекции	30	30	40	40	40	40	110	110
Лабораторные	58	58	72	72	72	72	202	202
В том числе инт.	18	18	22	22	22	22	62	62
Итого ауд.	88	88	112	112	112	112	312	312
Контактная работа	88	88	112	112	112	112	312	312
Сам. работа	164	164	176	176	176	176	516	516
Итого	252	252	288	288	288	288	828	828

Программу составил(и):  
Пугач Ольга Исааковна

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины  
**Объектно-ориентированное программирование**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика  
Направленность (профиль): «Корпоративные информационные системы»

утвержден учёным советом СГСПУ от 24.09.2021 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Информатики, прикладной математики и методики их преподавания**

Протокол от 27.08.2021 г. № 1  
Зав. кафедрой Добудько Т.В.

Начальник УОП



Н.А. Доманина

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Цель изучения дисциплины:** изучение методов и приемов современного программирования и разработки приложений, формирование навыков разработки прототипов и законченных приложений с использованием современных языков объектно-ориентированного программирования.

**Задачи изучения дисциплины:**

- обучающийся должен в полном объеме освоить концепции и методы промышленного программирования и особенности его реализации на различных языках (объектно-ориентированный подход, функциональный подход);
- знакомство обучающегося с инструментальными средствами разработки ПО: системами контроля версий, отслеживания ошибок, инструментами автоматизированного тестирования;
- формирование навыков разработки несложных приложений на основе внешних баз данных.

**Область профессиональной деятельности:** Об Связь, информационные и коммуникационные технологии

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП: Б1.В.12

**2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

Содержание дисциплины базируется на материале:

Программирование

**2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПК-4. Способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС**

**ПК-4.1 Знает основные методы и подходы к тестированию программ**

Знает: понятия сплошного и выборочного ручного тестирования, средства автоматизированного тестирования Java (JUnit и др)

**ПК-4.2 Умеет проводить модульное тестирование программного обеспечения ИС, интеграционное тестирование**

Умеет: использовать средства автоматизированного тестирования Java (JUnit и др)

**ПК-5. Способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач**

**ПК-5.1 Знает принципы, технологии и приемы организации баз данных, проектирования архитектуры информационных систем, нормативный и организационные аспекты управления доступа к данным**

Знает: принципы, технологии и приемы организации баз данных для десктоп-приложений (СУБД MySQL), проектирования архитектуры информационных систем

**ПК 5.2 Умеет проектировать архитектуру ИС различными инструментальными средствами**

Умеет: проектировать и реализовать простую ИС средствами MySQL+Java

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	<b>Раздел 1. Объектно-ориентированное программирование на Java</b>			
1.1	Объекты и классы: реализация в языке Java /Лек/	2	2	2
1.2	Объекты и классы: реализация в языке Java /Лаб/	2	4	2
1.3	Объекты и классы: реализация в языке Java /Ср/	2	12	0
1.4	Средства управления жизнью объекта. /Лек/	2	2	0
1.5	Средства управления жизнью объекта. /Лаб/	2	4	0
1.6	Средства управления жизнью объекта. /Ср/	2	12	0
1.7	Работа с массивами объектов /Лек/	2	2	0
1.8	Работа с массивами объектов /Лаб/	2	4	0
1.9	Работа с массивами объектов /Ср/	2	12	0
1.10	Наследование в Java. /Лек/	2	2	0
1.11	Наследование в Java. /Лаб/	2	4	0
1.12	Наследование в Java. /Ср/	2	12	0
1.13	Абстрактные классы и интерфейсы /Лек/	2	2	0
1.14	Абстрактные классы и интерфейсы /Лаб/	2	4	0
1.15	Абстрактные классы и интерфейсы /Ср/	2	12	0
1.16	Пакеты. /Лек/	2	2	0
1.17	Пакеты. /Лаб/	2	4	0
1.18	Пакеты. /Ср/	2	12	0
1.19	Подсистема ввода вывода java.io. /Лек/	2	2	0
1.20	Подсистема ввода вывода java.io. /Лаб/	2	4	0
1.21	Подсистема ввода вывода java.io. /Ср/	2	12	0
1.22	Обработка исключений. /Лек/	2	2	0

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика  
 Направленность (профиль): «Корпоративные информационные системы»  
 Рабочая программа дисциплины «Объектно-ориентированное программирование»

1.23	Обработка исключений. /Лаб/	2	4	0
1.24	Обработка исключений. /Ср/	2	12	0
1.25	Классы Throwable и Exception: создание и использование. /Лек/	2	2	0
1.26	Классы Throwable и Exception: создание и использование. /Лаб/	2	4	0
1.27	Классы Throwable и Exception: создание и использование. /Ср/	2	12	0
1.28	Обобщенное программирование (Java Generics). /Лек/	2	2	0
1.29	Обобщенное программирование (Java Generics). /Лаб/	2	4	0
1.30	Обобщенное программирование (Java Generics). /Ср/	2	12	0
1.31	Графическая подсистема Java. Классы AWT. /Лек/	2	2	0
1.32	Графическая подсистема Java. Классы AWT. /Лаб/	2	4	0
1.33	Графическая подсистема Java. Классы AWT. /Ср/	2	12	0
1.34	Обработка событий в графической подсистеме (Listeners). /Лек/	2	2	0
1.35	Обработка событий в графической подсистеме (Listeners). /Лаб/	2	4	0
1.36	Обработка событий в графической подсистеме (Listeners). /Ср/	2	12	0
1.37	Основные возможности графической системы Swing. /Лек/	2	6	4
1.38	Основные возможности графической системы Swing. /Лаб/	2	10	10
1.39	Основные возможности графической системы Swing. /Ср/	2	20	0
<b>Раздел 2. Программы на Java в архитектуре клиент-сервер</b>				
2.1	Многопоточное программирование на Java. /Лек/	3	4	4
2.2	Многопоточное программирование на Java. /Лаб/	3	4	4
2.3	Многопоточное программирование на Java. /Ср/	3	14	0
2.4	Класс Thread и интерфейс Runnable. /Лек/	3	2	0
2.5	Класс Thread и интерфейс Runnable. /Лаб/	3	6	0
2.6	Класс Thread и интерфейс Runnable. /Ср/	3	14	0
2.7	Особенности написания многопоточных программ. /Лек/	3	4	4
2.8	Особенности написания многопоточных программ. /Лаб/	3	4	4
2.9	Особенности написания многопоточных программ. /Ср/	3	14	0
2.10	Организация пакетов стандартной библиотеки Java. /Лек/	3	2	0
2.11	Организация пакетов стандартной библиотеки Java. /Лаб/	3	6	6
2.12	Организация пакетов стандартной библиотеки Java. /Ср/	3	14	0
2.13	Класс String и производительность в Java приложениях. /Лек/	3	4	0
2.14	Класс String и производительность в Java приложениях. /Лаб/	3	4	0
2.15	Класс String и производительность в Java приложениях. /Ср/	3	14	0
2.16	Перечисления Java(java.lang.Enum). /Лек/	3	2	0
2.17	Перечисления Java(java.lang.Enum). /Лаб/	3	6	0
2.18	Перечисления Java(java.lang.Enum). /Ср/	3	14	0
2.19	Контейнеры и коллекции в Java. /Лек/	3	4	0
2.20	Контейнеры и коллекции в Java. /Лаб/	3	4	0
2.21	Контейнеры и коллекции в Java. /Ср/	3	14	0
2.22	Итераторы /Лек/	3	2	0
2.23	Итераторы /Лаб/	3	6	0
2.24	Итераторы /Ср/	3	14	0
2.25	Технология коллективной разработки Java приложений. /Лек/	3	4	0
2.26	Технология коллективной разработки Java приложений. /Лаб/	3	4	0
2.27	Технология коллективной разработки Java приложений. /Ср/	3	14	0
2.28	Автоматизация сборки и размещения Java приложений /Лек/	3	2	0
2.29	Автоматизация сборки и размещения Java приложений /Лаб/	3	6	0
2.30	Автоматизация сборки и размещения Java приложений /Ср/	3	14	0
2.31	Разработка прототипа и приложения (проект). /Лек/	3	4	0
2.32	Разработка прототипа и приложения (проект). /Лаб/	3	4	0
2.33	Разработка прототипа и приложения (проект). /Ср/	3	14	0
2.34	Взаимодействие с базой данных /Лек/	3	2	0
2.35	Взаимодействие с базой данных /Лаб/	3	6	0
2.36	Взаимодействие с базой данных /Ср/	3	14	0
2.37	Оптимизация приложений /Лек/	3	4	0
2.38	Оптимизация приложений /Лаб/	3	12	0
2.39	Оптимизация приложений /Ср/	3	8	0
<b>Раздел 3. Специальные инструменты и методы современного программирования</b>				
3.1	Системное программирование и язык C/C++. Сравнительный анализ с Java. Вопросы эффективности и безопасности. /Лек/	4	10	2
3.2	Системное программирование и язык C/C++. Сравнительный анализ с Java. Вопросы эффективности и безопасности. /Лаб/	4	18	4

3.3	Системное программирование и язык C/C++. Сравнительный анализ с Java. Вопросы эффективности и безопасности. /Ср/	4	44	0
3.4	Основные конструкции и типы данных в C++. Массивы. Синтаксические особенности, стандарты, совместимость. Часто используемые библиотеки и функции. /Лек/	4	10	2
3.5	Основные конструкции и типы данных в C++. Массивы. Синтаксические особенности, стандарты, совместимость. Часто используемые библиотеки и функции. /Лаб/	4	18	4
3.6	Основные конструкции и типы данных в C++. Массивы. Синтаксические особенности, стандарты, совместимость. Часто используемые библиотеки и функции. /Ср/	4	44	0
3.7	Объектно-ориентированное программирование в C++. Коллекции. Потоки ввода-вывода. Работа с сетью. Низкоуровневое программирование /Лек/	4	10	2
3.8	Объектно-ориентированное программирование в C++. Коллекции. Потоки ввода-вывода. Работа с сетью. Низкоуровневое программирование /Лаб/	4	18	4
3.9	Объектно-ориентированное программирование в C++. Коллекции. Потоки ввода-вывода. Работа с сетью. Низкоуровневое программирование /Ср/	4	44	0
3.10	Python как специализированный язык. Основной синтаксис. Области применения. Библиотеки для анализа данных, распознавания речи и образов. /Лек/	4	10	2
3.11	Python как специализированный язык. Основной синтаксис. Области применения. Библиотеки для анализа данных, распознавания речи и образов. /Лаб/	4	18	2
3.12	Python как специализированный язык. Основной синтаксис. Области применения. Библиотеки для анализа данных, распознавания речи и образов. /Ср/	4	44	0

## 5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

### 5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

2 семестр, 15 лекций, 29 лабораторных занятий

#### Раздел 1 Объектно-ориентированное программирование на Java

Лекция №1 (2 часа)

Объекты и классы: реализация в языке Java

Вопросы и задания:

1. Объекты и классы.
2. Абстракция данных.
3. Сценарий построения объектно-ориентированной программы.
4. Члены классов.
5. Методы и поля.
6. Специальные методы классов (конструкторы). Конструктор по умолчанию.
7. Модификаторы уровня доступа (default, public, protected, private).
8. Статические методы классов. Методы функционального и процедурного типа.
9. Процедурное программирование. Объектно ориентированное программирование.
10. Сравнение парадигм. Сигнатура метода. Перегрузка методов.
11. Инкапсуляция. Наследование. Управление наследованием.
12. Интерфейсы как средство реализации множественного наследования. Полиморфизм. Средства реализации полиморфизма.

Лабораторное занятие №1-2 (4 часа)

Объекты и классы: реализация в языке Java

Вопросы и задания:

1. Объекты и классы. Абстракция данных.
2. Сценарий построения объектно-ориентированной программы. Члены классов. Методы и поля.
3. Специальные методы классов (конструкторы).
4. Конструктор по умолчанию.
5. Модификаторы уровня доступа (default, public, protected, private).
6. Статические методы классов. Методы функционального и процедурного типа.
7. Процедурное программирование.
8. Объектно ориентированное программирование.
9. Сравнение парадигм.
10. Сигнатура метода. Перегрузка методов. Инкапсуляция.
11. Наследование. Управление наследованием.
12. Интерфейсы как средство реализации множественного наследования.
13. Полиморфизм. Средства реализации полиморфизма.

Лекция №2 (2 часа)

Средства управления жизнью объекта.

Вопросы и задания:

1. Представление объектов и классов. Структура объявления класса.
2. Доступ к членам класса.
3. Спецификаторы доступа для обеспечения инкапсуляции.

4. Знакомство с final.
5. Средства управления жизнью объекта.
6. Конструкторы и метод finalize().
7. Принципы работы сборщика мусора.

Лабораторное занятие №3-4 (4 часа)  
Средства управления жизнью объекта.

Вопросы и задания:

1. Представление объектов и классов.
2. Структура объявления класса.
3. Доступ к членам класса.
4. Спецификаторы доступа для обеспечения инкапсуляции.
5. Знакомство с final. Средства управления жизнью объекта. Конструкторы и метод finalize().
6. Принципы работы сборщика мусора.

Лекция №3 (2 часа)  
Работа с массивами объектов.

Вопросы и задания:

1. Работа с массивами объектов.
2. Статические поля и методы классов. Принцип работы ClassLoader.
3. Реализация отношений между объектами и классами.
4. Использование и зависимость от интерфейсов.
5. Объекты при передаче параметров и возврате из методов.
6. Внутренние классы.

Лабораторное занятие №5-6 (4 часа)  
Работа с массивами объектов.

Вопросы и задания:

1. Работа с массивами объектов.
2. Статические поля и методы классов.
3. Принцип работы ClassLoader.
4. Реализация отношений между объектами и классами.
5. Использование и зависимость от интерфейсов.
6. Объекты при передаче параметров и возврате из методов.
7. Внутренние классы.

Лекция №4 (2 часа)  
Наследование в Java.

Вопросы и задания:

1. Средства объектно-ориентированного программирования Java.
2. Наследование в Java.
3. Производные классы.
4. Класс Object.
5. Метод toString().
6. Управление доступом в производных классах.

Лабораторное занятие №7-8 (4 часа)  
Наследование в Java.

Вопросы и задания:

1. Средства объектно-ориентированного программирования Java.
2. Наследование в Java.
3. Производные классы. Класс Object. Метод toString().
4. Управление доступом в производных классах.

Лекция №5 (2 часа)  
Абстрактные классы и интерфейсы.

1. Абстрактные классы и интерфейсы.
2. Реализация интерфейсов как альтернатива множественному наследованию.
3. Информация о типе на этапе исполнения.
4. Оператор instanceof.
5. Приведение типов.

Лабораторное занятие №9-10 (4 часа)  
Абстрактные классы и интерфейсы.

Вопросы и задания:

1. Абстрактные классы и интерфейсы.
2. Реализация интерфейсов как альтернатива множественному наследованию.
3. Информация о типе на этапе исполнения.
4. Оператор instanceof.
5. Приведение типов.

Лекция №6 (2 часа)  
Пакеты.

Вопросы и задания:

1. Пакеты. Определение пакета.
2. Ограничение доступа.
3. Импортирование пакетов.
4. Разрешение конфликтов имен.

Лабораторное занятие №11-12 (4 часа)  
Пакеты.

Вопросы и задания:

1. Пакеты.
2. Определение пакета.
3. Ограничение доступа.
4. Импортирование пакетов.
5. Разрешение конфликтов имен.

Лекция №7 (2 часа)  
Подсистема ввода вывода java.io.

Вопросы и задания:

1. Подсистема ввода вывода java.io.
2. Общие концепции организации ввода –вывода в библиотеке Java.
3. Проблема платформенной независимости и локализации.
4. Основные классы потоков ввода-вывода в Java и методы работы с ними.
5. Использование потоков ввода вывода при работе с файлами.
6. Эффективность.

Лабораторное занятие №13-14 (4 часа)  
Подсистема ввода вывода java.io.

Вопросы и задания:

1. Подсистема ввода вывода java.io.
2. Общие концепции организации ввода –вывода в библиотеке Java.
3. Проблема платформенной независимости и локализации.
4. Основные классы потоков ввода-вывода в Java и методы работы с ними.
5. Использование потоков ввода вывода при работе с файлами.
6. Эффективность.

Лекция №8 (2 часа)  
Обработка исключений.

Вопросы и задания:

1. Обработка исключений.
2. Основные принципы и типы исключительных ситуаций.
3. Перехват исключительных ситуаций.
4. Операторы try, throw, throws, catch, finally.
5. Использование нескольких блоков catch и вложенный оператор try.
6. Не перехваченные исключительные

Лабораторное занятие №15-16 (4 часа)  
Обработка исключений.

Вопросы и задания:

1. Обработка исключений.
2. Основные принципы и типы исключительных ситуаций.
3. Перехват исключительных ситуаций.
4. Операторы try, throw, throws, catch, finally.
5. Использование нескольких блоков catch и вложенный оператор try.
6. Не перехваченные исключительные

Лекция №9 (2 часа)  
Классы Throwable и Exception: создание и использование.

Вопросы и задания:

1. Встроенные исключительные исключения Java.
2. Классы Throwable и Exception.
3. Принципы создания и использования исключительных ситуаций.

Лабораторное занятие №17-18 (4 часа)  
Классы Throwable и Exception: создание и использование.

Вопросы и задания:

1. Встроенные исключительные исключения Java.
2. Классы Throwable и Exception.
3. Принципы создания и использования исключительных ситуаций.

Лекция №10 (2 часа)  
Обобщенное программирование (Java Generics).

Вопросы и задания:

1. Родовые компоненты и обобщенное программирование.
2. Java Generics.
3. Ограничения на параметры.
4. Совместимость на уровне байт-кода.

Лабораторное занятие №19-20 (4 часа)  
Обобщенное программирование (Java Generics).

Вопросы и задания:

1. Родовые компоненты и обобщенное программирование.
2. Java Generics.
3. Ограничения на параметры.
4. Совместимость на уровне байт-кода.

Лекция №11 (2 часа)  
Графическая подсистема Java. Классы AWT.

Вопросы и задания:

1. Графическая подсистема Java.
2. Основы работы с окнами.
3. Component, Container, Panel, Window, Frame, Canvas.

Лабораторное занятие №21-22 (4 часа)  
Графическая подсистема Java. Классы AWT.

Вопросы и задания:

1. Графическая подсистема Java. Классы AWT.
2. Основы работы с окнами .
3. Component, Container, Panel, Window, Frame, Canvas.

Лекция №12 (2 часа)  
Обработка событий в графической подсистеме (Listeners).

Вопросы и задания:

1. Доставка и обработка событий в графической подсистеме.
2. Механизм Listeners.
3. Создание программы с оконным интерфейсом.
4. Рисование графических примитивов.
5. Использование управляющих элементов, диспетчеров компоновки и меню.
6. Связь классов AWT с оконным интерфейсом операционной системы.

Лабораторное занятие №23-24 (4 часа)  
Обработка событий в графической подсистеме (Listeners).

Вопросы и задания:

1. Доставка и обработка событий в графической подсистеме.
2. Механизм Listeners.
3. Создание программы с оконным интерфейсом.
4. Рисование графических примитивов.
5. Использование управляющих элементов, диспетчеров компоновки и меню.
6. Связь классов AWT с оконным интерфейсом операционной системы.

Лекция №13-15 (6 часов)  
Основные возможности графической системы Swing.

Вопросы и задания:

1. Классы Swing.
2. Основные принципы графической системы Swing.
3. Платформенная независимость, понятие Look&Feel.
4. Написание графического интерфейса с использованием Swing компонентов.
5. Введение в технологии разработки программного обеспечения.

Лабораторное занятие №25-29 (10 часов)  
Основные возможности графической системы Swing.

Вопросы и задания:

1. Классы Swing. Основные принципы графической системы Swing.
2. Платформенная независимость, понятие Look&Feel.
3. Написание графического интерфейса с использованием Swing компонентов.

Введение в технологии разработки программного обеспечения.

**3 семестр, 20 лекций, 36 лабораторных занятий**  
**Раздел 2 Программы на Java в архитектуре клиент-сервер.**

Лекция №1-2 (4 часа)  
Многопоточное программирование на Java.

Вопросы и задания:

1. Многопоточное программирование на Java.
2. Параллелизм.
3. Модель потока в Java.
4. Зависимость от реализации потока в операционной системе.

Лабораторное занятие №1-2 (4 часа)  
Многопоточное программирование на Java.

Вопросы и задания:

1. Многопоточное программирование на Java.
2. Параллелизм.
3. Модель потока в Java.



4. Зависимость от реализации потока в операционной системе.

Лекция №3 (2 часа)

Класс Thread и интерфейс Runnable.

Вопросы и задания:

1. Свойства потока.
2. Синхронизация. Передача сообщений.
3. Класс Thread и интерфейс Runnable.
4. Главный поток и способы создания потоков.
5. Управление потоками и приоритеты потоков.
6. Группы потоков.

Лабораторное занятие №3-5 (6 часов)

Класс Thread и интерфейс Runnable.

Вопросы и задания:

1. Свойства потока.
2. Синхронизация.
3. Передача сообщений.
4. Класс Thread и интерфейс Runnable.
5. Главный поток и способы создания потоков.
6. Управление потоками и приоритеты потоков.
7. Группы потоков.

Лекция №4-5 (4 часа)

Особенности написания многопоточных программ.

Вопросы и задания:

1. Особенности написания многопоточных программ.
2. Использование синхронизирующих блоков и мониторов объектов.
3. Синхронизированные методы объектов.
4. Взаимная блокировка.
5. Использование пула потоков.

Лабораторное занятие №6-7 (4 часа)

Особенности написания многопоточных программ.

Вопросы и задания:

1. Особенности написания многопоточных программ.
2. Использование синхронизирующих блоков и мониторов объектов.
3. Синхронизированные методы объектов.
4. Взаимная блокировка.
5. Использование пула потоков.

Лекция №6 (2 часа)

Организация пакетов стандартной библиотеки Java.

Вопросы и задания:

1. Стандартная библиотека Java.
2. Организация пакетов стандартной библиотеки Java.
3. Пакеты java и javax.

Лабораторное занятие №8-10 (6 часов)

Организация пакетов стандартной библиотеки Java.

Вопросы и задания:

1. Стандартная библиотека Java.
2. Организация пакетов стандартной библиотеки Java.
3. Пакеты java и javax.

Лекция №7-8 (4 часа)

Класс String и производительность в Java приложениях.

Вопросы и задания:

1. Использование и методы класса String.
2. Класс String –краеугольный камень производительности в Java приложениях.
3. Использование StringBuffer.

Лабораторное занятие №11-12 (4 часа)

Класс String и производительность в Java приложениях.

Вопросы и задания:

1. Использование и методы класса String.
2. Класс String –краеугольный камень производительности в Java приложениях.
3. Использование StringBuffer.

Лекция №9 (2 часа)

Перечисления Java(java.lang.Enum).

Вопросы и задания:

1. Перечисления Java(java.lang.Enum).
2. Особенности классов перечислений.
3. Члены перечисления, поведение.
4. Использование перечислений.

Лабораторное занятие №13-15 (6 часов)  
Перечисления Java(java.lang.Enum).

Вопросы и задания:

1. Перечисления Java(java.lang.Enum).
2. Особенности классов перечислений.
3. Члены перечисления, поведение.
4. Использование перечислений.

Лабораторное занятие №16-17 (4 часа)  
Контейнеры и коллекции в Java.

Вопросы и задания:

1. Общие принципы организации контейнеров и коллекций в Java.
2. Использование множеств и списков.

Лекция №10-11 (4 часа)  
Контейнеры и коллекции в Java.

Вопросы и задания:

1. Общие принципы организации контейнеров и коллекций в Java.
2. Использование множеств и списков.

Лекция №12 (2 часа)  
Итераторы

Вопросы и задания:

1. Использование отображений и ассоциативных контейнеров.
2. Итераторы и исключительные ситуации при работе с классами утилит.

Лабораторное занятие №18-20 (6 часов)  
Итераторы

Вопросы и задания:

1. Использование отображений и ассоциативных контейнеров.
2. Итераторы и исключительные ситуации при работе с классами утилит.

Лекция №13-14 (4 часа)

Технология коллективной разработки Java приложений.

Вопросы и задания:

1. Технология коллективной разработки Java приложений.
2. Использование документирующих комментариев.
3. Соглашения при написании кода и именовании классов и объектов.

Лабораторное занятие №21-22 (4 часа)

Технология коллективной разработки Java приложений.

Вопросы и задания:

1. Технология коллективной разработки Java приложений.
2. Использование документирующих комментариев.
3. Соглашения при написании кода и именовании классов и объектов.

Лекция №15 (2 часа)

Автоматизация сборки и размещения Java приложений.

Вопросы и задания:

1. Автоматизация сборки и размещения Java приложений.
2. Магазины.

Лабораторное занятие №23-25 (6 часов)

Автоматизация сборки и размещения Java приложений.

Вопросы и задания:

1. Автоматизация сборки и размещения Java приложений.
2. Магазины.

Лекция №16-17 (4 часа)

Разработка прототипа и приложения (проект).

Вопросы и задания:

1. Разработка прототипа и приложения (проект).
2. Выбор инструментальных средств разработки.
3. Использование git (системы версионного контроля) и баг-трекера.
4. Документирование.

Лабораторное занятие №26-27 (4 часа)

Разработка прототипа и приложения (проект).

Вопросы и задания:

1. Разработка прототипа и приложения (проект).
2. Выбор инструментальных средств разработки.
3. Использование git (системы версионного контроля) и баг-трекера.
4. Документирование.

Лекция №18 (2 часа)

Взаимодействие с базой данных.

Вопросы и задания:

1. Взаимодействие с базой данных. JSON.

2. Транзакции.
3. Виды запросов.
4. Подключение базы данных в среде NetBeans.
5. Разработка элементов информационной системы.

Лабораторное занятие №28-30 (6 часов)

Взаимодействие с базой данных.

Вопросы и задания:

1. Взаимодействие с базой данных.
2. JSON.
3. Транзакции. Виды запросов.
4. Подключение базы данных в среде NetBeans.
5. Разработка элементов информационной системы.

Лекция №19-20 (4 часа)

Оптимизация приложений.

Вопросы и задания:

1. Оптимизация, общие понятия.
2. Оптимизация по времени и по памяти.
3. Алгоритмы и подходы.

Лабораторное занятие №31-36 (12 часов)

Оптимизация приложений.

Вопросы и задания:

1. Оптимизация, общие понятия.
2. Оптимизация по времени и по памяти.
3. Алгоритмы и подходы.

**4 семестр, 20 лекций, 36 лабораторных занятий**

### **Раздел 3. Специальные инструменты и методы современного программирования**

Лекция №21-25 (10 часов)

Системное программирование и язык C/C++.

Вопросы и задания:

1. Системное программирование и язык C/C++.
2. Сравнительный анализ с Java. Вопросы эффективности и безопасности.

Лабораторное занятие №37-45 (18 часов)

Системное программирование и язык C/C++.

Вопросы и задания:

1. Системное программирование и язык C/C++.
2. Сравнительный анализ с Java.
3. Вопросы эффективности и безопасности.

Лекция №26-30 (10 часов)

Основные конструкции и типы данных в C++.

Вопросы и задания:

1. Основные конструкции и типы данных в C++.
2. Массивы.
3. Синтаксические особенности, стандарты, совместимость.
4. Часто используемые библиотеки и функции.

Лабораторное занятие №46-54 (18 часов)

Основные конструкции и типы данных в C++.

Вопросы и задания:

1. Основные конструкции и типы данных в C++. Массивы.
2. Синтаксические особенности, стандарты, совместимость. Часто используемые библиотеки и функции.

Лекция №31-35 (10 часов)

Объектно-ориентированное программирование в C++.

Вопросы и задания:

1. Объектно-ориентированное программирование в C++.
2. Коллекции.
3. Потoki ввода-вывода.
4. Работа с сетью.
5. Низкоуровневое программирование

Лабораторное занятие №55-63 (18 часов)

Объектно-ориентированное программирование в C++.

Вопросы и задания:

1. Объектно-ориентированное программирование в C++.
2. Коллекции.
3. Потoki ввода-вывода.
4. Работа с сетью.
5. Низкоуровневое программирование

Лекция №36-40 (10 часов)

Python как специализированный язык

Вопросы и задания:

1. Python как специализированный язык.
  2. Основной синтаксис.
  3. Области применения.
  4. Библиотеки для анализа данных, распознавания речи и образов.
- Лабораторное занятие №64-72 (18 часов)  
Python как специализированный язык

Вопросы и задания:

1. Python как специализированный язык.
2. Основной синтаксис.
3. Области применения.
4. Библиотеки для анализа данных, распознавания речи и образов.

### 5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

#### Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Объекты и классы: реализация в языке Java	Индивидуальное домашнее задание	Отчет
2	Средства управления жизнью объекта.	Индивидуальное домашнее задание	Отчет
3	Работа с массивами объектов	Индивидуальное домашнее задание	Отчет
4	Наследование в Java.	Индивидуальное домашнее задание	Отчет
5	Абстрактные классы и интерфейсы	Индивидуальное домашнее задание	Отчет
6	Пакеты	Индивидуальное домашнее задание	Отчет
7	Подсистема ввода вывода java.io.	Индивидуальное домашнее задание	Отчет
8	Обработка исключений.	Индивидуальное домашнее задание	Отчет
9	Классы Throwable и Exception: создание и использование	Индивидуальное домашнее задание	Отчет
10	Обобщенное программирование (Java Generics).	Индивидуальное домашнее задание	Отчет
11	Графическая подсистема Java. Классы AWT	Индивидуальное домашнее задание	Отчет
12	Обработка событий в графической подсистеме (Listeners).	Индивидуальное домашнее задание	Отчет
13	Основные возможности графической системы Swing.	Индивидуальное домашнее задание	Отчет
14	Многопоточное программирование на Java.	Индивидуальное домашнее задание	Отчет
15	Класс Thread и интерфейс Runnable.	Индивидуальное домашнее задание	Отчет
16	Особенности написания многопоточных программ	Индивидуальное домашнее задание	Отчет
17	Организация пакетов стандартной библиотеки Java.	Индивидуальное домашнее задание	Отчет
18	Класс String и производительность в Java приложениях.	Индивидуальное домашнее задание	Отчет
19	Перечисления Java(java.lang.Enum)	Индивидуальное домашнее задание	Отчет
20	Контейнеры и коллекции в Java.	Индивидуальное домашнее задание	Отчет
21	Итераторы	Индивидуальное домашнее задание	Отчет
22	Технология коллективной разработки Java приложений	Индивидуальное домашнее задание	Отчет
23	Автоматизация сборки и размещения Java приложений	Индивидуальное домашнее задание	Отчет
24	Разработка прототипа и приложения (проект)	Индивидуальное домашнее задание	Отчет
25	Взаимодействие с базой данных	Индивидуальное домашнее задание	Отчет
26	Оптимизация приложений	Индивидуальное домашнее задание	Отчет
27	Системное программирование и язык C/C++. Сравнительный анализ с Java. Вопросы эффективности и безопасности	Индивидуальное домашнее задание	Отчет
28	Основные конструкции и типы данных в C++. Массивы.	Индивидуальное домашнее задание	Отчет

	Синтаксические особенности, стандарты, совместимость. Часто используемые библиотеки и функции		
29	Объектно-ориентированное программирование в C++. Коллекции. Потoki ввода-вывода. Работа с сетью. Низкоуровневое программирование	Индивидуальное домашнее задание	Отчет
30	Python как специализированный язык. Основной синтаксис	Индивидуальное домашнее задание	Отчет
<b>Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор</b>			
№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Объекты и классы: реализация в языке Java	Решение задач повышенной сложности	Решенная задача
2	Средства управления жизнью объекта.	Решение задач повышенной сложности	Решенная задача
3	Работа с массивами объектов	Решение задач повышенной сложности	Решенная задача
4	Наследование в Java.	Решение задач повышенной сложности	Решенная задача
5	Абстрактные классы и интерфейсы	Решение задач повышенной сложности	Решенная задача
6	Пакеты	Решение задач повышенной сложности	Решенная задача
7	Подсистема ввода вывода java.io.	Решение задач повышенной сложности	Решенная задача
8	Обработка исключений.	Решение задач повышенной сложности	Решенная задача
9	Классы Throwable и Exception: создание и использование	Решение задач повышенной сложности	Решенная задача
10	Обобщенное программирование (Java Generics).	Решение задач повышенной сложности	Решенная задача
11	Графическая подсистема Java. Классы AWT	Решение задач повышенной сложности	Решенная задача
12	Обработка событий в графической подсистеме (Listeners).	Решение задач повышенной сложности	Решенная задача
13	Основные возможности графической системы Swing.	Решение задач повышенной сложности	Решенная задача
14	Многопоточное программирование на Java.	Решение задач повышенной сложности	Решенная задача
15	Класс Thread и интерфейс Runnable.	Решение задач повышенной сложности	Решенная задача
16	Особенности написания многопоточных программ	Решение задач повышенной сложности	Решенная задача
17	Организация пакетов стандартной библиотеки Java.	Решение задач повышенной сложности	Решенная задача
18	Класс String и производительность в Java приложениях.	Решение задач повышенной сложности	Решенная задача
19	Перечисления Java(java.lang.Enum)	Решение задач повышенной сложности	Решенная задача
20	Контейнеры и коллекции в Java.	Решение задач повышенной сложности	Решенная задача
21	Итераторы	Решение задач повышенной сложности	Решенная задача
22	Технология коллективной разработки Java приложений	Решение задач повышенной сложности	Решенная задача
23	Автоматизация сборки и размещения Java приложений	Решение задач повышенной сложности	Решенная задача
24	Разработка прототипа и приложения (проект)	Решение задач повышенной сложности	Решенная задача
25	Взаимодействие с базой данных	Решение задач повышенной сложности	Решенная задача

26	Оптимизация приложений	Решение задач повышенной сложности	Решенная задача
27	Системное программирование и язык C/C++. Сравнительный анализ с Java. Вопросы эффективности и безопасности	Решение задач повышенной сложности	Решенная задача
28	Основные конструкции и типы данных в C++. Массивы. Синтаксические особенности, стандарты, совместимость. Часто используемые библиотеки и функции	Решение задач повышенной сложности	Решенная задача
29	Объектно-ориентированное программирование в C++. Коллекции. Поток ввода-вывода. Работа с сетью. Низкоуровневое программирование	Решение задач повышенной сложности	Решенная задача
30	Python как специализированный язык. Основной синтаксис	Решение задач повышенной сложности	Решенная задача

### 5.3. Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

### 5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л1.1	Николаев, Е. И.	Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458133">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458133</a>	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015
Л1.2	Комлева, Н. В.	Методы программирования: учебно-методический комплекс URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90390">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90390</a>	Москва: Евразийский открытый институт, 2011
Л1.3	Москвитин, А. А.	Решение задач на компьютерах: учебное пособие – Часть 2. Разработка программных средств URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=273667">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=273667</a>	Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	авт.-сост. Николаев, Е.И.	Объектно-ориентированное программирование: лабораторный практикум: в 2 частях – Часть 1. URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458134">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458134</a>	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015
Л2.2	авт.-сост. Николаев Е.И.	Объектно-ориентированное программирование: лабораторный практикум: в 2 частях – Часть 1. URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458135">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458135</a>	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015

### 6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Teams, OneDrive, Yammer, Stream, SharePoint Online).
- Microsoft Windows 10 Education
- XnView
- Архиватор 7-Zip

### 6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

- Базы данных Springer eBooks

#### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели
7.2	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю.

Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах.

Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Объектно-ориентированное программирование»

Курс 1 Семестр 2

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
<b>Наименование раздела «Объектно-ориентированное программирование на Java»</b>			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	13	26
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	5	10
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	2	4
Контрольное мероприятие по разделу			
Промежуточный контроль		20	40
Промежуточная аттестация		36	60
Итого:		<b>56</b>	<b>100</b>

Виды контроля	Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
<b>Текущий контроль по разделу «Объектно-ориентированное программирование на Java»</b>		
1	Аудиторная работа	<p>Лабораторная работа №1 «Объекты и классы»                      Записать объект, моделирующий свойства и методы сотрудника организации. Составить UML-диаграмму.                      Решение задач                      Критерии оценивания:                      • не решал задачи или решил неправильно – 0 баллов;                      • задачи решены с несущественными ошибками – 1 балл;                      • задачи решены без ошибок – 2 балла.                      Итого – 13x2=26 баллов</p>
		<p>Тема: Объекты и классы: реализация в языке Java</p> <p>Тема: Средства управления жизнью объекта</p> <p>Тема: Работа с массивами объектов</p> <p>Тема: Наследование в Java</p> <p>Тема: Абстрактные классы и интерфейсы</p> <p>Тема: Пакеты</p> <p>Тема: Подсистема ввода вывода java.io</p> <p>Тема: Обработка исключений</p>



			<p>Тема: Классы Throwable и Exception: создание и использование</p> <p>Тема: Обобщенное программирование (Java Generics)</p> <p>Тема: Графическая подсистема Java. Классы AWT.</p> <p>Тема: Обработка событий в графической подсистеме (Listeners).</p> <p>Тема: Основные возможности графической системы Swing</p> <p>Результаты обучения: Знает: понятия сплошного и выборочного ручного тестирования, средства автоматизированного тестирования Java (JUnit и др) Умеет: использовать средства автоматизированного тестирования Java (JUnit и др)</p>
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	<p>Индивидуальное домашнее задание (ИДЗ) (x2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>решены все задачи ИДЗ – 3 балла;</li> <li>решения задач с иллюстрациями оформлены развернуто, в соответствии с требованиями преподавателя – 1 балл;</li> <li>отчет представлен преподавателю (загружен на проверку в систему управления обучением) в установленные сроки – 1 балл.</li> </ul> <p>Итого – 5x2=10 баллов</p>	<p>Тема: Объекты и классы: реализация в языке Java</p> <p>Тема: Средства управления жизнью объекта</p> <p>Тема: Работа с массивами объектов</p> <p>Тема: Наследование в Java</p> <p>Тема: Абстрактные классы и интерфейсы</p> <p>Тема: Пакеты</p> <p>Тема: Подсистема ввода вывода java.io</p> <p>Тема: Обработка исключений</p>

			<p>Тема: Классы Throwable и Exception: создание и использование</p> <p>Тема: Обобщенное программирование (Java Generics)</p> <p>Тема: Графическая подсистема Java. Классы AWT.</p> <p>Тема: Обработка событий в графической подсистеме (Listeners).</p> <p>Тема: Основные возможности графической системы Swing</p> <p>Результаты обучения:                  Знает: понятия сплошного и выборочного ручного тестирования, средства автоматизированного тестирования Java (JUnit и др)                  Умеет: использовать средства автоматизированного тестирования Java (JUnit и др)                  Знает: принципы, технологии и приемы организации баз данных для десктоп-приложений (СУБД MySQL), проектирования архитектуры информационных систем                  Умеет: проектировать и реализовать простую ИС средствами MySQL+Java</p>
3	Самостоятельная работа (на выбор)	<p>Решение задач повышенной сложности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>решены все задачи – 3 балла;</li> <li>решения задач с иллюстрациями оформлены развернуто, в соответствии с требованиями преподавателя – 1 балл.</li> </ul> <p>Итого – 4 балла</p>	<p>Тема: Объекты и классы: реализация в языке Java</p> <p>Тема: Средства управления жизнью объекта</p> <p>Тема: Работа с массивами объектов</p> <p>Тема: Наследование в Java</p> <p>Тема: Абстрактные классы и интерфейсы</p> <p>Тема: Пакеты</p> <p>Тема: Подсистема ввода вывода java.io</p> <p>Тема:</p>

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика  
 Направленность (профиль): «Корпоративные информационные системы»  
 Рабочая программа дисциплины «Объектно-ориентированное программирование»

		<p>Обработка исключений</p> <p>Тема: Классы Throwable и Exception: создание и использование</p> <p>Тема: Обобщенное программирование (Java Generics)</p> <p>Тема: Графическая подсистема Java. Классы AWT.</p> <p>Тема: Обработка событий в графической подсистеме (Listeners).</p> <p>Тема: Основные возможности графической системы Swing</p> <p>Результаты обучения: Знает: понятия сплошного и выборочного ручного тестирования, средства автоматизированного тестирования Java (JUnit и др) Умеет: использовать средства автоматизированного тестирования Java (JUnit и др)</p>
Контрольное мероприятие по разделу		
Промежуточный контроль (количество баллов)	Минимальное количество баллов – 20, максимальное – 40	
Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	

Курс 2 Семестр 3

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
<b>Наименование раздела «Программы на Java в архитектуре клиент-сервер»</b>			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	13	26
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	5	10
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	2	4
Контрольное мероприятие по разделу			
Промежуточный контроль		20	40
Промежуточная аттестация		36	60
Итого:		<b>56</b>	<b>100</b>

Виды контроля	Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
<b>Текущий контроль по разделу «Программы на Java в архитектуре клиент-сервер»</b>		
1	Аудиторная работа	<p>Практическое занятие №6 «Класс String и производительность в Java приложениях.»                      Вывести гласные слова S, встречающихся более одного раза. Решить задачу с и без использования StringBuilder.                      Решение задач                      Критерии оценивания:                      • не решал задачи или решил неправильно – 0 баллов;                      • задачи решены с несущественными ошибками – 1 балл;                      • задачи решены без ошибок – 2 балла.                      Итого – 13х2=26 баллов</p> <p>Тема: Многопоточное программирование на Java</p> <p>Тема: Класс Thread и интерфейс Runnable</p> <p>Тема: Особенности написания многопоточных программ</p> <p>Тема: Организация пакетов стандартной библиотеки Java</p> <p>Тема: Класс String и производительность в Java приложениях</p> <p>Тема: Перечисления Java(java.lang.Enum)</p> <p>Тема: Контейнеры и коллекции в Java</p> <p>Тема: Итераторы</p> <p>Тема: Технология коллективной разработки Java приложений</p> <p>Тема: Автоматизация сборки и размещения Java приложений</p> <p>Тема: Разработка прототипа и приложения (проект)</p> <p>Тема: Взаимодействие с базой данных</p> <p>Тема: Оптимизация приложений</p> <p>Результаты обучения:</p>

			Знает: принципы, технологии и приемы организации баз данных для десктоп-приложений (СУБД MySQL), проектирования архитектуры информационных систем, Умеет: проектировать и реализовать простую ИС средствами MySQL+Java
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	<p>Индивидуальное домашнее задание (ИДЗ) (x2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>решены все задачи ИДЗ – 3 балла;</li> <li>решения задач с иллюстрациями оформлены развернуто, в соответствии с требованиями преподавателя – 1 балл;</li> <li>отчет представлен преподавателю (загружен на проверку в систему управления обучением) в установленные сроки – 1 балл.</li> </ul> <p>Итого – 5x2=10 баллов</p>	<p>Тема:          Многопоточное программирование на Java</p> <p>Тема:          Класс Thread и интерфейс Runnable</p> <p>Тема:          Особенности написания многопоточных программ</p> <p>Тема:          Организация пакетов стандартной библиотеки Java</p> <p>Тема:          Класс String и производительность в Java приложениях</p> <p>Тема:          Перечисления Java(java.lang.Enum)</p> <p>Тема:          Контейнеры и коллекции в Java</p> <p>Тема:          Итераторы</p> <p>Тема:          Технология коллективной разработки Java приложений</p> <p>Тема:          Автоматизация сборки и размещения Java приложений</p> <p>Тема:          Разработка прототипа и приложения (проект)</p> <p>Тема:          Взаимодействие с базой данных</p> <p>Тема:          Оптимизация приложений</p> <p>Результаты обучения:</p>

			Знает: принципы, технологии и приемы организации баз данных для десктоп-приложений (СУБД MySQL), проектирования архитектуры информационных систем, Умеет: проектировать и реализовать простую ИС средствами MySQL+Java
3	Самостоятельная работа (на выбор)	Решение задач повышенной сложности. <ul style="list-style-type: none"> <li>решены все задачи – 3 балла;</li> <li>решения задач с иллюстрациями оформлены развернуто, в соответствии с требованиями преподавателя – 1 балл.</li> </ul> Итого – 4 балла	<p>Тема: Многопоточное программирование на Java</p> <p>Тема: Класс Thread и интерфейс Runnable</p> <p>Тема: Особенности написания многопоточных программ</p> <p>Тема: Организация пакетов стандартной библиотеки Java</p> <p>Тема: Класс String и производительность в Java приложениях</p> <p>Тема: Перечисления Java(java.lang.Enum)</p> <p>Тема: Контейнеры и коллекции в Java</p> <p>Тема: Итераторы</p> <p>Тема: Технология коллективной разработки Java приложений</p> <p>Тема: Автоматизация сборки и размещения Java приложений</p> <p>Тема: Разработка прототипа и приложения (проект)</p> <p>Тема: Взаимодействие с базой данных</p> <p>Тема: Оптимизация приложений</p> <p>Результаты обучения:</p>

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика  
 Направленность (профиль): «Корпоративные информационные системы»  
 Рабочая программа дисциплины «Объектно-ориентированное программирование»

		Знает: принципы, технологии и приемы организации баз данных для десктоп-приложений (СУБД MySQL), проектирования архитектуры информационных систем, Умеет: проектировать и реализовать простую ИС средствами MySQL+Java
Контрольное мероприятие по разделу		
Промежуточный контроль (количество баллов)	Минимальное количество баллов – 20, максимальное – 40	
Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	

Курс 2 Семестр 4

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
<b>Наименование раздела «Специальные инструменты и методы современного программирования»</b>			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	13	26
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	5	10
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	2	4
Контрольное мероприятие по разделу			
Промежуточный контроль		20	40
Промежуточная аттестация		36	60
Итого:		<b>56</b>	<b>100</b>

Виды контроля	Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
<b>Текущий контроль по разделу «Специальные инструменты и методы современного программирования»</b>		
1	Аудиторная работа Лабораторная работа 4. Средствами языка Python обработать естественный текст сообщения, выделив в нем ключевые слова и составить запрос к базе данных услуг ЖКХ. Критерии оценивания: • не решал задачи или решил неправильно – 0 баллов; • задачи решены с несущественными ошибками – 3 балла; • задачи решены без ошибок – 6 баллов. Соблюдение графика сдачи заданий – 2 балла Итого – 6x4+2=26 баллов	Тема: Системное программирование и язык C/C++. Сравнительный анализ с Java. Вопросы эффективности и безопасности  Тема: Основные конструкции и типы данных в C++. Массивы. Синтаксические особенности, стандарты, совместимость. Часто используемые библиотеки и функции  Тема: Объектно-ориентированное программирование в C++. Коллекции. Поток ввода-вывода. Работа с сетью. Низкоуровневое программирование  Тема: Python как специализированный язык. Основной синтаксис. Области применения. Библиотеки для анализа данных, распознавания речи и образов

			<p>Результаты обучения:                  Знает: понятия сплошного и выборочного ручного тестирования, средства автоматизированного тестирования                  Умеет: использовать средства автоматизированного тестирования, проектировать и реализовать простую ИС</p>
2	<p>Самостоятельная работа (обязательные формы)</p>	<p>Индивидуальное домашнее задание (ИДЗ) (x2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>решены все задачи ИДЗ – 3 балла;</li> <li>решения задач с иллюстрациями оформлены развернуто, в соответствии с требованиями преподавателя – 1 балл;</li> <li>отчет представлен преподавателю (загружен на проверку в систему управления обучением) в установленные сроки – 1 балл.</li> </ul> <p>Итого – 5x2=10 баллов</p>	<p>Тема:                  Системное программирование и язык C/C++. Сравнительный анализ с Java. Вопросы эффективности и безопасности</p> <p>Тема:                  Основные конструкции и типы данных в C++. Массивы. Синтаксические особенности, стандарты, совместимость. Часто используемые библиотеки и функции</p> <p>Тема:                  Объектно-ориентированное программирование в C++. Коллекции. Поток ввода-вывода. Работа с сетью. Низкоуровневое программирование</p> <p>Тема:                  Python как специализированный язык. Основной синтаксис. Области применения. Библиотеки для анализа данных, распознавания речи и образов</p> <p>Результаты обучения:                  Знает: понятия сплошного и выборочного ручного тестирования, средства автоматизированного тестирования                  Умеет: использовать средства автоматизированного тестирования, проектировать и реализовать простую ИС</p>
3	<p>Самостоятельная работа (на выбор)</p>	<p>Решение задач повышенной сложности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>решены все задачи – 3 балла;</li> <li>решения задач с иллюстрациями оформлены развернуто, в соответствии с требованиями преподавателя – 1 балл.</li> </ul> <p>Итого – 4 балла</p>	<p>Тема:                  Системное программирование и язык C/C++. Сравнительный анализ с Java. Вопросы эффективности и безопасности</p> <p>Тема:                  Основные конструкции и типы данных в C++. Массивы. Синтаксические особенности, стандарты, совместимость. Часто используемые библиотеки и функции</p> <p>Тема:                  Объектно-ориентированное программирование в C++. Коллекции. Поток ввода-вывода. Работа с сетью. Низкоуровневое программирование</p> <p>Тема:                  Python как специализированный язык. Основной синтаксис. Области применения. Библиотеки для анализа данных, распознавания речи и образов</p> <p>Результаты обучения:</p>



Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика  
 Направленность (профиль): «Корпоративные информационные системы»  
 Рабочая программа дисциплины «Объектно-ориентированное программирование»

		Знает: понятия сплошного и выборочного ручного тестирования, средства автоматизированного тестирования Умеет: использовать средства автоматизированного тестирования, проектировать и реализовать простую ИС
Контрольное мероприятие по разделу		
Промежуточный контроль (количество баллов)	Минимальное количество баллов – 20, максимальное – 40	
Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	