**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# Объектно-ориентированный анализ и программирование

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **38.03.05 Бизнес-информатика**
Направленность (профиль) / специализация: **ИТ-предпринимательство**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФСУ, Факультет систем управления**
Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**
Курс: **2**
Семестр: **4**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 4 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Лекции | 18 | 18 | часов |
| 2 | Лабораторные работы | 36 | 36 | часов |
| 3 | Всего аудиторных занятий | 54 | 54 | часов |
| 4 | Самостоятельная работа | 54 | 54 | часов |
| 5 | Всего (без экзамена) | 108 | 108 | часов |
| 6 | Подготовка и сдача экзамена | 36 | 36 | часов |
| 7 | Общая трудоемкость | 144 | 144 | часов |
| | | 4.0 | 4.0 | З.Е. |

Экзамен: 4 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 40064

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 318 от « 3 » 7 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.05 Бизнес-информатика, утвержденного 11.08.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АОИ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

Доцент Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ) _____ Ю. В. Морозова

Заведующий обеспечивающей каф. АОИ _____ Ю. П. Ехлаков

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФСУ _____ П. В. Сенченко

Заведующий выпускающей каф. АОИ _____ Ю. П. Ехлаков

Эксперты:

Доцент кафедры автоматизации обработки информации (АОИ) _____ Н. Ю. Салмина

Доцент кафедры автоматизации обработки информации (АОИ) _____ А. А. Сидоров

Согласована на портале № 40064

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

Основная цель дисциплины – развитие теоретических представлений и практических навыков работы с информацией, хранящейся или обрабатываемой в вычислительных системах, способам представления данных и их обработки с помощью современных информационных технологий. А также, формирование у студентов объектно-ориентированного мышления, обучение объектно-ориентированному (ОО) подходу к анализу предметной области и использованию объектно-ориентированной методологии программирования при разработке программных продуктов.

### 1.2. Задачи дисциплины

- изучение техники объектно-ориентированного анализа;
- изучение приемов объектно-ориентированного программирования;
- изучение технологии проектирования архитектуры информационных систем;
- изучение основ проектирования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и основ управления ИКТ-проектами.
-

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Объектно-ориентированный анализ и программирование» (Б1.Б.20) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Информатика, Информационные технологии и анализ данных, Программирование.

Последующими дисциплинами являются: Проектирование человеко-машинного интерфейса.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-3 способностью работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** методы обработки и способы реализации основных структур данных в объектно-ориентированных программных средах.
- **уметь** разрабатывать объектно-ориентированные программы в современных инструментальных средах.
- **владеть** практическими приемами объектно-ориентированного программирования.

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры |
|---|---|---|
| | | 4 семестр |
| Аудиторные занятия (всего) | 54 | 54 |
| Лекции | 18 | 18 |
| Лабораторные работы | 36 | 36 |
| Самостоятельная работа (всего) | 54 | 54 |
| Подготовка к контрольным работам | 2 | 2 |
| Оформление отчетов по лабораторным работам | 12 | 12 |
| Подготовка к лабораторным работам | 9 | 9 |
| Проработка лекционного материала | 22 | 22 |
| Самостоятельное изучение тем (вопросов) | 9 | 9 |

Согласована на портале № 40064

| | | |
|---|---|---|
| теоретической части курса | | |
| Всего (без экзамена) | 108 | 108 |
| Подготовка и сдача экзамена | 36 | 36 |
| Общая трудоемкость, ч | 144 | 144 |
| Зачетные Единицы | 4.0 | 4.0 |

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

| Названия разделов дисциплины | Лек., ч | Лаб. раб., ч | Сам. раб., ч | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 семестр | | | | | |
| 1 Введение в объектно-ориентированный анализ и проектирование. | 4 | 8 | 10 | 22 | ОПК-3 |
| 2 Основные понятия объектно-ориентированного программирования. | 6 | 12 | 19 | 37 | ОПК-3 |
| 3 Применение библиотек и иерархий объектов при программировании. | 8 | 16 | 25 | 49 | ОПК-3 |
| Итого за семестр | 18 | 36 | 54 | 108 | |
| Итого | 18 | 36 | 54 | 108 | |

### 5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

| Названия разделов | Содержание разделов дисциплины (по лекциям) | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 4 семестр | | | |
| 1 Введение в объектно-ориентированный анализ и проектирование. | Программирование как фундаментальный метод реализации моделей на компьютере. Сложность программы. Возникновение объектно-ориентированного программирования. Основные понятия объектно-ориентированного анализа. | 4 | ОПК-3 |
| | Итого | 4 | |
| 2 Основные понятия объектно-ориентированного программирования. | Понятия объекта, класса, метода, сообщения. Принципы объектно-ориентированного программирования. Методы реализации различных конструкций объектно-ориентированного программирования | 6 | ОПК-3 |
| | Итого | 6 | |

Согласована на портале № 40064

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 Применение библиотек и иерархий объектов при программировании. | Потоки. Коллекции. Обработка исключительных ситуаций. Библиотеки стандартных классов. Графика. | 8 | ОПК-3 |
| | Итого | 8 | |
| Итого за семестр | | 18 | |

### 5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

| Наименование дисциплин | № разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин | | |
|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 |
| Предшествующие дисциплины | | | |
| 1 Информатика | + | | |
| 2 Информационные технологии и анализ данных | + | + | |
| 3 Программирование | + | + | + |
| Последующие дисциплины | | | |
| 1 Проектирование человеко-машинного интерфейса | | | + |

### 5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Компетенции | Виды занятий | | | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| | Лек. | Лаб. раб. | Сам. раб. | |
| ОПК-3 | + | + | + | Контрольная работа, Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Тест |

## 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

## 7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

| Названия разделов | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 4 семестр | | | |
| 1 Введение в объектно- | Лабораторная работа «Знакомство с объектно-ори- | 8 | ОПК-3 |

Согласована на портале № 40064

| | | | |
|---|---|---|---|
| ориентированный анализ и проектирование. | ентированным языком Java и IDE Eclipse»Лабораторная работа «Массивы и строки» | | |
| | Итого | 8 | |
| 2 Основные понятия объектно-ориентированного программирования. | Лабораторная работа «Классы»Лабораторная работа «Внутренние и внешние классы»Лабораторная работа «Абстрактные классы и интерфейсы» | 12 | ОПК-3 |
| | Итого | 12 | |
| 3 Применение библиотек и иерархий объектов при программировании. | Лабораторная работа «Коллекции». Лабораторная работа «Потоки». Лабораторная работа «Исключительные ситуации». Лабораторная работа «Графика». | 16 | ОПК-3 |
| | Итого | 16 | |
| Итого за семестр | | 36 | |

## 8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено РУП.

## 9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| 4 семестр | | | | |
| 1 Введение в объектно-ориентированный анализ и проектирование. | Проработка лекционного материала | 6 | ОПК-3 | Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен |
| | Подготовка к лабораторным работам | 2 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 2 | | |
| | Итого | 10 | | |
| 2 Основные понятия объектно-ориентированного программирования. | Проработка лекционного материала | 8 | ОПК-3 | Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен |
| | Подготовка к лабораторным работам | 3 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 6 | | |
| | Подготовка к контрольным работам | 2 | | |
| | Итого | 19 | | |
| 3 Применение библиотек и иерархий объектов при программировании. | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 9 | ОПК-3 | Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен |
| | Проработка лекционного | 8 | | |

Согласована на портале № 40064

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | материала | | | |
| | Подготовка к лабораторным работам | 4 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 4 | | |
| | Итого | 25 | | |
| Итого за семестр | | 54 | | |
| | Подготовка и сдача экзамена | 36 | | Экзамен |
| Итого | | 90 | | |

## 10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

## 11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

### 11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

| Элементы учебной деятельности | Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра | Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ | Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра | Всего за семестр |
|---|---|---|---|---|
| 4 семестр | | | | |
| Контрольная работа | | 10 | | 10 |
| Отчет по лабораторной работе | 10 | 15 | 20 | 45 |
| Тест | 5 | 5 | 5 | 15 |
| Итого максимум за период | 15 | 30 | 25 | 70 |
| Экзамен | | | | 30 |
| Нарастающим итогом | 15 | 45 | 70 | 100 |

### 11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

| Баллы на дату контрольной точки | Оценка |
|---|---|
| ≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 5 |
| От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 4 |
| От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 3 |
| < 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 2 |

### 11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

| Оценка (ГОС) | Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен | Оценка (ECTS) |
|---|---|---|

Согласована на портале № 40064

| | | |
|---|---|---|
| 5 (отлично) (зачтено) | 90 - 100 | A (отлично) |
| 4 (хорошо) (зачтено) | 85 - 89 | B (очень хорошо) |
| | 75 - 84 | C (хорошо) |
| | 70 - 74 | D (удовлетворительно) |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено) | 65 - 69 | |
| | 60 - 64 | E (посредственно) |
| 2 (неудовлетворительно) (не зачтено) | Ниже 60 баллов | F (неудовлетворительно) |

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 12.1. Основная литература

1. Хорев П.Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C# [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебн. пособие / Хорев П.Б. – М. Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 200 с. — Режим доступа http//znanium.com/bookread2.php?book=529350 (дата обращения 4.05.2018). - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=529350 (дата обращения: 21.07.2018).

2. Зыков С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. – М. Издательство Юрайт, 2018. – 155 с. – Режим доступа www.biblio-online.ru/book/E006A65E-B936-4856-B49E-1BA48CF1A52F (дата обращения 4.05.2018). - Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/E006A65E-B936-4856-B49E-1BA48CF1A52F/programmirovanie-obektno-orientirovannyy-podhod (дата обращения: 21.07.2018).

3. Павловская Т. А. C/C++. Процедурное и объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Т. А. Павловская. – СПб. Питер, 2015. – 496 с. – Режим доступа https//ibooks.ru/reading.php?productid=341427 (дата обращения 4.05.2018). - Режим доступа: https://ibooks.ru/reading.php?productid=341427 (дата обращения: 21.07.2018).

### 12.2. Дополнительная литература

1. Васюткина И.А. Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA [Электронный ресурс]. – Новосиб. [Электронный ресурс]: НГТУ, 2012. – 152 с. – Режим доступа http//znanium.com/bookread2.php?book=557111 (дата обращения 4.05.2018). - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=557111 (дата обращения: 21.07.2018).

### 12.3. Учебно-методические пособия

#### 12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Информатика и программирование. Часть 2 [Электронный ресурс]: Методические указания к лабораторным работам и организации самостоятельной работы / Морозова Ю. В. - 2018. 82 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7483 (дата обращения: 21.07.2018).

#### 12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;

Согласована на портале № 40064

– в печатной форме.

### 12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Рекомендуется использовать информационные, справочные и нормативные базы данных https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh

## 13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

### 13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

#### 13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

#### 13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Лаборатория «Операционные системы и СУБД»

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 430 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Персональный компьютер Intel Core 2 Duo E6550 2.3 ГГц, ОЗУ – 2 Гб, жесткий диск – 250 Гб (12 шт.);
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Eclipse Oxygen, Eclipce PLv2->GNU GPLv2
– Google Chrome
– Java SE Development Kit
– LibreOffice
– Microsoft Windows 7 Pro

Лаборатория «Информатика и программирование»

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 428 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Персональный компьютер Intel Core 2 Duo E6550 2.3 ГГц, ОЗУ – 2 Гб, жесткий диск – 250 Гб (14 шт.);
- Меловая доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Eclipse Oxygen, Eclipce PLv2->GNU GPLv2
– Java SE Development Kit
– LibreOffice
– Microsoft Windows 7 Pro

Согласована на портале № 40064

### 13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

## 13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

# 14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

## 14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

### 14.1.1. Тестовые задания

1) Как называется каталог для проектов в IDE, в котором располагаются файлы проекта?

• Perspective
• Console
• Workspace
• Views

2) Что из перечисленного описывает классы и отражает отношения, существующие между ними?

• Диаграмма классов

Согласована на портале № 40064

• Диаграмма взаимодействий
• Диаграмма последовательностей
• Диаграмма вариантов использования

3) Что является частным случаем полиморфизма?
• Перегрузка
• Наследование
• Скрытие данных
• Сеттеры и геттеры

4) В каком файле содержится байт-код после компиляции программы, написанной на языке Java?
• в файле с расширением .class
• в файле с расширением .java
• в файле с расширением .exe
• в файле с расширением .bin

5) Как правильно описывается метод main()?
• public static void main(String[] args) { /* тело метода */ }
• int main(String [] args) { /* тело метода */ }
• public void main(String[] args) { /* тело метода */ }
• void main(String[] args) { /* тело метода */ }

6) Что описывает отношение композиции?
• Это жесткое отношение, когда объект не только является частью другого объекта, но и вообще не может принадлежат еще кому-то.
• Объекты двух классов могут ссылаться один на другой, иметь некоторую связь между друг другом.
• Постоянной связи между объектами не предусматривается вообще, но какие-то данные надо передать от одного другому.
• Отношение композиции является частным случаем отношения обобщения.

7) Какой пакет является наиболее важным из всех пакетов, входящих в Java API, поскольку включает классы, составляющие основу для всех других классов?
• java.lang
• java.io
• java.util
• java.awt

8) Как называется отношение, если объекты одного класса ссылаются на один или более объектов другого класса, но ни в ту, ни в другую сторону отношение между объектами не носит характера «владения» или контейнеризации?
• Зависимость
• Ассоциация
• Агрегация
• Композиция

9) Каким будет результат компиляции и выполнения следующего кода?

```
import java.util.*;
import java.util.HashSet;
import java.util.Set;
public class Main {
public static void main(String args[]){
Set<Number> numbers = new HashSet<Number>();
numbers.add(4);
numbers.add(new Integer(4));
numbers.add(new Long(4));
System.out.println(numbers);
}
}
```

• [4, 4]

Согласована на портале № 40064

• [4]
• [4, 4, 4]
• ошибка компиляции

10. Что произойдёт в результате компиляции и выполнения данного кода?

```
public class Main {
public void method() {
String a = "1";
int b = 2;
System.out.println(a + b);
}
public static void main(String[] args)
{
method();
}
}
```

• Нельзя вызвать метод method() без создание объекта класса Main, так как он нестатический.
• 12
• 3
• 1+2

11. Какое ключевое слово используется, чтобы указать, что класс реализует интерфейс?
• implements
• extends
• throws
• default

12. Какой принцип ООП, постулирующий возможность замены объектов со сходным интерфейсом?
• Полиморфизм
• Абстракция
• Инкапсуляция
• Наследование

13. При создании объекта вначале объявляется переменная класса, а затем с помощью ключевого слова и конструктора класса непосредственно создается объект, на который и будет указывать объявленная эта переменная. Какое ключевое слово необходимо указать при создании объекта?
• new
• this
• super
• instanceof

14. Какие методы не имеют доступа к данным объекта, и для их использования не нужно создавать экземпляры (данного класса)?
• static
• abstract
• final
• strictfp

15. Какой модификатор класса означает невозможность наследования от этого класса?
• static
• abstract
• final
• strictfp

16. С помощью какого ключевого слова из метода дочернего класса можно вызвать переопределенный метод родительского класса?
• super

Согласована на портале № 40064

• this
• instanceof
• new

17. С помощью инкапсуляции можно скрыть (ограничить доступ) к важным членам данных в своем коде, что улучшит безопасность. Какие для этого необходимо использовать модификаторы?

• Модификаторы public, private, protected
• Модификатор static
• Модификаторы final
• Модификаторы strictfp и native

18. Что позволяет разделить абстракции путем разложения по уровням и построить их отношения?

• Иерархия
• Типизация
• Инкапсуляция
• Композиция

19. Какой принцип позволяет выделяет существенные характеристики некоторого объекта, отличающие его от всех других видов объектов и, таким образом, четко определяет его концептуальные границы с точки зрения наблюдателя?

• Абстракция
• Инкапсуляция
• Полиморфизм
• Наследование

20. Каким будет результат компиляции и выполнения следующего кода в одном пакете проекта?

```
class Demo {
private int a = 5;
public int b = 6;
int c = 7;
}

public class Main {
public static void main(String[] args) {
Demo f = new Demo();
System.out.print(" " + f.a);
System.out.print(" " + f.b);
System.out.print(" " + f.c);
}
}
```

• Ошибка компиляции
• Ошибка выполнения
• 5 6 7
• 6 7

### 14.1.2. Экзаменационные вопросы

1. Назовите принципы ООП и расскажите о каждом.
2. Дайте определение понятию «класс».
3. Что такое поле/атрибут класса?
4. Дайте определение понятию «конструктор».
5. Чем отличаются конструкторы по умолчанию, копирования и конструктор с параметрами?
6. Какие модификации уровня доступа вы знаете, расскажите про каждый из них.
7. О чем говорят ключевые слова «this», «super», где и как их можно использовать?
8. Дайте определение понятию «метод».
9. Что такое сигнатура метода?

Согласована на портале № 40064

10. Какие методы называются перегруженными?
11. Расскажите про переопределение методов.
12. Чем отличается переопределение от перегрузки?
13. Где и для чего используется модификатор abstract?
14. Можно ли объявить метод абстрактным и статическим одновре-менно?
15. Что означает ключевое поле static?
16. К каким конструкциям Java применим модификатор static?
17. О чем говорит ключевое слово final?
18. Какое ключевое слово используется, чтобы указать, что класс реализует интерфейс?
19. Почему нельзя объявить метод интерфейса с модификатором final или static?
20. В чем разница вложенных и внутренних классов?
21. Как связан любой пользовательский класс с классом Object?
22. Какой пакет импортируется по умолчанию?
23. Расскажите про каждый из методов класса Object.
24. Что за метод equals()? Чем он отличается от операции ==.
25. Что общего и чем отличаются следующие потоки: InputStream, OutputStream, Reader, Writer?
26. Ввод/вывод в Java: фильтрованные потоки.
27. Ввод/вывод в Java: буферизированные потоки.
28. Что вы знаете об обрабатываемых и не обрабатываемых (catched/uncatched) исключениях?
29. В чем особенность RuntimeException?
30. Как написать собственное (пользовательское) исключение? Ка-кими мотивами вы будете руководствоваться при выборе типа исключе-ния: checked/unchecked?
31. Дайте определение понятию «коллекция».
32. Назовите преимущества использования коллекций.
33. Какие данные могут хранить коллекции?
34. Какова иерархия коллекций?
35. Что вы знаете о коллекциях типа List?
36. Что вы знаете о коллекциях типа Set?
37. Что вы знаете о коллекциях типа Queue?
38. Что вы знаете о коллекциях типа Map, в чем их принципиальное отличие?
39. Назовите основные реализации List, Set, Map.
40. Какие коллекции синхронизированы?

### 14.1.3. Темы контрольных работ

Принципы ООП.

### 14.1.4. Темы лабораторных работ

Лабораторная работа «Коллекции».
Лабораторная работа «Потоки».
Лабораторная работа «Исключительные ситуации».
Лабораторная работа «Графика».
Лабораторная работа «Знакомство с объектно-ориентированным языком Java и IDE Eclipse»
Лабораторная работа «Массивы и строки»
Лабораторная работа «Классы»
Лабораторная работа «Внутренние и внешние классы»
Лабораторная работа «Абстрактные классы и интерфейсы»

### 14.1.5. Методические рекомендации

Темы, отводимые на самостоятельное изучение:
1. Паттерны.
2. Лямбда-выражения.
3. Перечисления.
4. Обобщения.

Согласована на портале № 40064

### 14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

| Категории обучающихся | Виды дополнительных оценочных материалов | Формы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|---|
| С нарушениями слуха | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы | Преимущественно письменная проверка |
| С нарушениями зрения | Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам | Преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету | Преимущественно дистанционными методами |
| С ограничениями по общемедицинским показаниям | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы | Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

### 14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 40064