МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П.Е. Троян
«19» 12 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.04 Программная инженерия**
Направленность (профиль) / специализация: **Индустриальная разработка программных продуктов**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **Факультет дистанционного обучения (ФДО)**
Кафедра: **Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)**
Курс: **3**
Семестр: **5**
Учебный план набора 2019 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего	Единицы
Лабораторные занятия	8	8	часов
Самостоятельная работа	113	113	часов
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	12	12	часов
Контрольные работы	2	2	часов
Подготовка и сдача экзамена	9	9	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	144	144	часов
		4	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр	Количество
Экзамен	5	
Контрольные работы	5	1

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Троян П.Е.
Должность: Директор департамента образования
Дата подписания: 19.12.2018
Уникальный программный ключ:
1c6cfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Томск

Согласована на портале № 65249

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Целью курса является обучение студентов основам объектно-ориентированного проектирования и программирования в современных средах разработки ПО.

1.2. Задачи дисциплины

1. Основой задачей изучения курса является получение знаний и практических навыков в области проектирования и разработки объектно-ориентированных программ. В результате изучения курса студент должен иметь представление о предпосылках возникновения ООП и его месте в эволюции парадигм программирования, знать принципы объектно-ориентированного проектирования и программирования, а также уметь разрабатывать объектно-ориентированные программы на языке Java.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Индекс дисциплины: Б1.В.12.
Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):
Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		
-	-	-
Профессиональные компетенции		
ПКР-4. Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности	ПКР-4.1. Знает современные инструментальные средства программного обеспечения.	знает основные компоненты информационных технологий и программных средств, знает их назначение и состав.
	ПКР-4.2. Умеет анализировать и выбирать инструментальные средства программного обеспечения.	умеет классифицировать информационные технологии и программные средства (в том числе и отечественного производства) для обоснования выбора при решении профессиональных задач.
	ПКР-4.3. Владеет навыками использования методов и инструментальных средств исследования программного обеспечения.	владеет практическими навыками работы с компьютером, включая средства поиска, сбора, обработки информации и данных; навыками программирования на объектно-ориентированном языке Java.

Согласована на портале № 65249

ПКР-10. Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	ПКР-10.1. Знает современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное).	принципы объектно-ориентированного анализа и проектирования, основы объектно-ориентированного подхода к программированию;
	ПКР-10.2. Умеет использовать современные технологии разработки ПО.	проводить объектную декомпозицию предметной области, писать в современных средах разработки объектно-ориентрованные программы, использовать объектно-ориентированные библиотеки классов при разработке ПО
	ПКР-10.3. Имеет навыки использования современных технологий разработки ПО.	основными приемами объектно-ориентрованного программирования на языке Java, навыками использования стандартных библиотек , управлять жизненным циклом разработки программ в интегрированных средах программирования.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		5 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	22	22
Лабораторные занятия	8	8
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	12	12
Контрольные работы	2	2
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	113	113
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	79	79
Подготовка к контрольной работе	10	10
Подготовка к лабораторной работе	16	16
Написание отчета по лабораторной работе	8	8
Подготовка и сдача экзамена	9	9
Общая трудоемкость (в часах)	144	144
Общая трудоемкость (в з.е.)	4	4

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Согласована на портале № 65249

Названия разделов (тем) дисциплины	Лаб. раб.	Контр. раб.	СРП, ч.	Сам. раб., ч	Всего часов (без промежуточной аттестации)	Формируемые компетенции
5 семестр						
1 Введение в методологию объектно-ориентированного программирования	-	2	1	10	13	ПКР-10, ПКР-4
2 Основы языка Java	-		1	16	17	ПКР-10, ПКР-4
3 Синтаксис и структура языка Java	-		4	28	32	ПКР-10, ПКР-4
4 Основы объектно-ориентированного программирования	8		4	45	57	ПКР-10, ПКР-4
5 Обработка исключений	-		2	14	16	ПКР-10, ПКР-4
Итого за семестр	8	2	12	113	135	
Итого	8	2	12	113	135	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины	СРП, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
1 Введение в методологию объектно-ориентированного программирования	Сложность программного обеспечения. Объектная декомпозиция. Класс и объект. Типы отношений между классами и объектами. Принципы ООП	1	ПКР-4, ПКР-10
	Итого	1	
2 Основы языка Java	История создания Java. Технологии Java. Версии Java. Платформа Java. Разработка программ на языке Java.	1	ПКР-4, ПКР-10
	Итого	1	
3 Синтаксис и структура языка Java	Комментарии. Аннотации. Имена. Переменные. Литерал. Константы. Примитивные типы. Преобразование типов в Java. Операторы. Управляющие конструкции. Нормальное и прерванное выполнение операторов. Условный оператор. Операторы цикла. Оператор switch	4	ПКР-4, ПКР-10
	Итого	4	
4 Основы объектно-ориентированного программирования	Класс и его структура. Конструкторы. Наследование. Геттеры и сеттеры. Перегрузка методов. Ключевые слова this и super. Переопределение методов. Вложенные и внутренние классы. Абстрактные классы. Интерфейсы. Коллекции. Потоки.	4	ПКР-4, ПКР-10
	Итого	4	

Согласована на портале № 65249

5 Обработка исключений	Иерархия классов исключений. Обработка исключений. Системные исключения. Непроверяемые исключения. Проверяемые исключения java.lang. Собственные исключения.	2	ПКР-4, ПКР-10
	Итого	2	
Итого за семестр		12	
Итого		12	

5.3. Контрольные работы

Виды контрольных работ и часы на контрольные работы приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Контрольные работы

№ п.п.	Виды контрольных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ПКР-4, ПКР-10
Итого за семестр		2	
Итого		2	

5.4. Лабораторные занятия

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
4 Основы объектно-ориентированного программирования	Классы	4	ПКР-4, ПКР-10
	Абстрактные классы и интерфейсы	4	ПКР-4, ПКР-10
	Итого	8	
Итого за семестр		8	
Итого		8	

5.5.Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
5 семестр				

Согласована на портале № 65249

1 Введение в методологию объектно-ориентированного программирования	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	8	ПКР-10, ПКР-4	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ПКР-10, ПКР-4	Контрольная работа
	Итого	10		
2 Основы языка Java	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	14	ПКР-10, ПКР-4	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ПКР-10, ПКР-4	Контрольная работа
	Итого	16		
3 Синтаксис и структура языка Java	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	26	ПКР-10, ПКР-4	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ПКР-10, ПКР-4	Контрольная работа
	Итого	28		
4 Основы объектно-ориентированного программирования	Подготовка к лабораторной работе	16	ПКР-10, ПКР-4	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	8	ПКР-10, ПКР-4	Отчет по лабораторной работе
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	19	ПКР-10, ПКР-4	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ПКР-10, ПКР-4	Контрольная работа
	Итого	45		

Согласована на портале № 65249

5 Обработка исключений	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	12	ПКР-10, ПКР-4	Тестирование, Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ПКР-10, ПКР-4	Контрольная работа
	Итого	14		
Итого за семестр		113		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		122		

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности				Формы контроля
	Лаб. раб.	Конт.Раб.	СРП	Сам. раб.	
ПКР-4	+	+	+	+	Контрольная работа, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование, Экзамен
ПКР-10	+	+	+	+	Контрольная работа, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование, Экзамен

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Морозова Ю. В. Объектно-ориентированный анализ и программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. В. Морозова. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (доступ из личного кабинета студента).

7.2. Дополнительная литература

1. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 206 с. — (Серия : Университеты России). Режим доступа: https://urait.ru/book/obektno-orientirovannoe-programmirovanie-414163 (доступ из личного кабинета студента).

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

Согласована на портале № 65249

1. Морозова Ю. В. Объектно-ориентированный анализ и программирование [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению лабораторных работ и организации самостоятельной работы для студентов заочной форм обучения с применением ДОТ / Ю. В. Морозова. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. – 54 с. Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (доступ из личного кабинета студента).

7.3.2. 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;

– в печатной форме.

7.4. Иное учебно-методическое обеспечение

1. Морозова Ю. В. Объектно-ориентированный анализ и программирование [Электронный ресурс]: электронный курс / Ю. В. Морозова. – Томск ТУСУР, ФДО, 2018. (доступ из личного кабинета студента).

7.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы студентов

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Веб-камера - 6 шт.;
- Наушники с микрофоном - 6 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Eclipse Oxygen, Eclipse PLv2->GNU GPLv2 (с возможностью удаленного доступа);
- Google Chrome;
- Java SE Development Kit (с возможностью удаленного доступа);
- Kaspersky Endpoint Security для Windows;
- LibreOffice 7.0.6.2;
- Microsoft Windows;

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы),

Согласована на портале № 65249

расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

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

8.3. 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 зрения** 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.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Введение в методологию объектно-ориентированного программирования	ПКР-4, ПКР-10	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов

Согласована на портале № 65249

2 Основы языка Java	ПКР-4, ПКР-10	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
3 Синтаксис и структура языка Java	ПКР-4, ПКР-10	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
4 Основы объектно-ориентированного программирования	ПКР-4, ПКР-10	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
5 Обработка исключений	ПКР-4, ПКР-10	Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков

Согласована на портале № 65249

3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Что означает перегрузка метода в Java?
   Изменение поведения метода класса относительно родительского.
   Изменение поведения метода класса относительно дочернего.
   Несколько методов с одинаковым названием, но разным набором параметров.
   Несколько разных классов с одинаковым методом.
2. Что означает переопределение метода в Java?
   Изменение поведения метода класса относительно родительского.
   Изменение поведения метода класса относительно дочернего.
   Несколько методов с одинаковым названием, но разным набором параметров.

Согласована на портале № 65249

Несколько разных классов с одинаковым методом.

3. Чем отличаются static-метод класса от обычного метода класса?
   Обычный метод класса можно перегрузить, а static-метод нельзя.
   Обычный метод класса можно переопределить, а static-метод нельзя.
   Обычный метод класса работает от объекта класса, а static-метод от всего класса.
   Static-метод класса можно вызывать только внутри класса, а обычный - в любой части кода.
4. Для чего необходимо ключевое слово this?
   Это указатель на переопределенный метод класса. Его нельзя опускать при вызове, иначе переопределение не сработает.
   Это указатель на текущий объект класса внутри самого класса.
   Это указатель на текущий экземпляр родительского класса.
   Это ключевое слово для вызова обычного метода внутри static-метода. Его нельзя опускать, иначе вызов не сработает и будет ошибка.
5. Какой доступ является наиболее ограничивающим, чтобы класс имел доступ к членам другого класса в том же пакете?
   public
   private
   protected
   Уровень доступа по умолчанию.
6. Чем отличается конструктор от метода?
   конструктору нельзя передавать аргументы
   конструктор должен иметь только один тип – void
   у конструктора нет возвращаемого значения
   имя конструктора совпадает с именем класса
7. Какой модификатор можно использовать с полем класса?
   abstract
   final
   synchronized
   native
8. Какой модификатор запрещает создание объектов класса?
   final
   abstract
   static
   strictfp
9. Что описывает отношение композиции?
   Это жесткое отношение, когда объект не только является частью другого объекта, но и вообще не может принадлежать 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.
10. Для чего нужна синхронизация объектов?
    для одновременного запуска нескольких потоков
    для того, чтобы потоки могли корректно работать с общими данными
    для того, чтобы потоки могли приостанавливать друг друга
    для того, чтобы потоки могли запускать друг друга
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

Согласована на портале № 65249

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
 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. Каким будет результат компиляции и выполнения следующего кода?
int[] numbers = {-9, 6, 0, -59};
 System.out.println(numbers.length());
Ошибка компиляции
Ошибка выполнения
4
 numbers.length()
19. 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

Согласована на портале № 65249

5 6 7
6 7

20. 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

9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов

1. 1. Что будет в результате выполнения следующего кода программы при f(59)?
```
public static void f(int x){
int x1, x0;
if(x<10) {
x0 = -1;
x1 = -1;
System.out.print(x1, x0);
}
if(x>99){
x0 = 1;
x1 = 1;
System.out.print(x1, x0);
}
x0 = x%10;
x1 = (x-x0)/10
System.out.print(x1);
System.out.print(x0);
}
```
Введите ответ в текстовое поле.
2. Сколько раз выполнятся циклы в результате выполнения следующего кода программы при f(24)?
```
public static void f(int n){
int x, x1, i, j;
x = 0;
x1 = 1;
i = 0;
j = 0;
while(x < n){
x += 1;
i++;
}
do{
x1 += 2;
j++;
}while(x1 < n);
System.out.print(i);
System.out.print(j);
}
```
Введите ответ в текстовое поле.
3. Что будет результатом выполнения?
```
class Catty {
  Catty(int ii) {
     System.out.println("age of a cat = " + ii);
  }
}
public class Cat {
  private final int i = 0;
```

```
  private final int j;
  private final Catty p;

  public Cat() {
    j = 1;
    p = new Catty(j);
  }
  public Cat(int x) {
    j = x+1;
    p = new Catty(j);
  }
  public static void main(String[] args) {
    new Cat();
    new Cat(g);
  }
}
```

• age of a cat = 1
  age of a cat = 48
• ошибка компиляции
• ошибка выполнения, так как метод main() статический.

4. Что будет в результате выполнения?

```
class Catty {
  Catty(int i) {
    System.out.println("age of a cat = " + i);
  }
}
public class Cat {
  public static void main(String[] args) {

      new Catty(j);
  }
}
```

• age of a cat = j
• ошибка компиляции
• ошибка выполнения, так как метод main() статический.

5. Выберите метод класса Object, который можно переопределять при наследовании.
   sort()
   println()
   add()
   toString()
6. Какой абстрактный класс лежит в основе иерархии классов символьных потоков записи?
   Reader
   Writer
   OutputStream
   InputStream
7. Экземпляры какого класса позволяют взаимодействовать с объектами файловой системы?
   FileOutputStream
   FileInputStream
   System
   File
8. Каким будет результат выполнения программы?

```
public class Test {
static int sum(int a, int b) {
try { return a + b; }
finally { return 0; }
}
```

Согласована на портале № 65249

public static void main(String args[]){
System.out.print(sum(1, 2)); }
}
0
30
3
Произойдёт ошибка компиляции.

9. С помощью какого ключевого слова можно принудительно выбросить исключение?
finally
throw
exception
throws
try catch
10. Какой модификатор поля означает его принадлежность контексту класса, а не объекта?
abstract
static
final
transient

9.1.3. Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы

Объектно-ориентированное программирование

1. Что будет напечатано?
System.out.println("8/2=" + 8/2 =="8/2=4");
0
ошибка компиляции
false
true
2. Какие из следующих строк скомпилируются без ошибки?
float f = 7.0;
int i = 32565;
boolean n = null;
byte b = 255;
3. Что будет на консоли?
int i=11;
System.out.print(i%2==1);
2
true
false
1
ошибка компиляции
4. Сколько раз выполнится цикл?
int i =1;
do {
System.out.print(i+"итерация");
i++;
} while(i<5);
5. Что будет напечатано в результате выполнения данного кода?
```
int i = 1;
  do while(i < 1)
     System.out.println("i = " + ++i);
  while (i > 1);
```
i=1
Программа выполнится, но ничего не выведет на экран
i=2
Произойдет зацикливание.
6. Что будет напечатано?
int b[]=new int[5];

```
for (int i=1; i<=b.length; i++) {
b[i]=i+1;
System.out.print(b[i]);
}
```
Ошибка выполнения
1 2 3 4 5
Ошибка компиляции

7. Что будет выведено на консоль?
```
String s1 = new String("hello");
String s2 = new String("Hello");
System.out.println(s1.equals(s2)==s2.equals(s1));
```
8. Каким будет результат выполнения данного кода?
```
String s1 = "Hello";
    String s2 = new String("Hello");
    if (s1 == s2) {
    System.out.println("True");
    } else {  System.out.println("False");  }
```
9. Как называется принцип ООП, постулирующий возможность замены объектов со сходным интерфейсом?
   агрегация
   инкапсуляция
   композиция
   абстракция
   полиморфизм
10. Какое ключевое слово используется, чтобы указать, что класс реализует интерфейс?
    throws
    interface
    extends
    implements

9.1.4. Темы лабораторных работ

1. Классы
2. Абстрактные классы и интерфейсы

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Согласована на портале № 65249

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе по дисциплине.

9.3. 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 9.2.

Таблица 9.2 – 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, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. 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:

Согласована на портале № 65249

– 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 № 65249

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АОИ
протокол № 322 от «14» 12 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. АОИ	Ю.П. Ехлаков	Согласовано, fdf0dc33-e509-42fa-af0a-bcfb714be725
Заведующий обеспечивающей каф. АОИ	Ю.П. Ехлаков	Согласовано, fdf0dc33-e509-42fa-af0a-bcfb714be725
Декан ФДО	И.П. Черкашина	Согласовано, 4580bdea-d7a1-4d22-bda1-21376d739cfc

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. АОИ	Ю.В. Морозова	Согласовано, 8461038d-613f-4932-8e22-2b7293a14b92
Заведующий кафедрой, каф. АОИ	А.А. Сидоров	Согласовано, d4895b45-5d88-49f8-b7c7-e8bf0196776a

РАЗРАБОТАНО:

Доцент, каф. АОИ	Ю.В. Морозова	Разработано, 8461038d-613f-4932-8e22-2b7293a14b92

Согласована на портале № 65249