МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____Сенченко П.В.
«22» _____02_____ 2023 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: **2**
Семестр: **3**
Учебный план набора 2023 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	3 семестр	Всего	Единицы
Лабораторные занятия	8	8	часов
Курсовой проект	4	4	часов
Самостоятельная работа	214	214	часов
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	20	20	часов
Контрольные работы	2	2	часов
Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	252	252	часов
		7	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр	Количество
Зачет с оценкой	3	
Курсовой проект	3	
Контрольные работы	3	1

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 22.02.2023
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 76390

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Обучение студентов основам объектно-ориентированного проектирования и программирования в современных средах разработки ПО.

1.2. Задачи дисциплины

1. Изучение основ теории объектно-ориентированного программирования.
2. Изучение основных принципов объектно-ориентированного построения программных систем, понятий классов, объектов и взаимоотношений между ними, средств объектно-ориентированного программирования.
3. Получение практических навыков в области проектирования и разработки объектно-ориентированных программ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Часть блока дисциплин: Обязательная часть.
Модуль дисциплин: Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS).
Индекс дисциплины: Б1.О.03.04.
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		

Согласована на портале № 76390

ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ОПК-6.1. Знает принципы алгоритмизации и построения программ, пригодных для практического применения; принципы и основные положения проектирования, конструирования и тестирования программных продуктов	Знает принципы объектноориентированного анализа и проектирования, основы объектноориентированного подхода к программированию;
	ОПК-6.2. Умеет применять знания в области алгоритмизации при построении программ, пригодных для практического применения; выбирать способы проектирования, конструирования и тестирования программного продукта, основываясь на его специфических особенностях	Умеет проводить отладку, тестирование и диагностику собственных написанных программ и алгоритмов средствами среды разработки
	ОПК-6.3. Владеет навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения, проектирования, конструирования и тестирования программных продуктов	Владеет навыком написания алгоритмов с использованием ООП парадигмы и их отладки
ОПК-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	ОПК-7.1. Знает основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	Выделяет основные компоненты информационных технологий и программных средств, знает их назначение и состав
	ОПК-7.2. Умеет использовать в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	Умеет обоснованно выбирать механизмы ООП исходя из решаемой задачи
	ОПК-7.3. Владеет навыками разработки программных продуктов и их компонентов	Владеет навыком написания классов и анализа их с точки зрения ключевых механик ООП: инкапсуляции, наследования и полиморфизма
Профессиональные компетенции		
-	-	-

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

Согласована на портале № 76390

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 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
		3 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	34	34
Лабораторные занятия	8	8
Курсовой проект	4	4
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	20	20
Контрольные работы	2	2
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	214	214
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	150	150
Подготовка к контрольной работе	10	10
Подготовка к лабораторной работе	46	46
Написание отчета по лабораторной работе	8	8
Подготовка и сдача зачета	4	4
Общая трудоемкость (в часах)	252	252
Общая трудоемкость (в з.е.)	7	7

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

Названия разделов (тем) дисциплины	Лаб. раб.	Контр. раб.	Курс. пр.	СРП, ч.	Сам. раб., ч	Всего часов (без промежуточной аттестации)	Формируемые компетенции
3 семестр							
1 Введение в методологию объектно-ориентированного программирования	-	2	4	4	30	40	ОПК-6, ОПК-7
2 Основы языка Java	-			4	38	42	ОПК-6, ОПК-7
3 Синтаксис и структура языка Java	-			4	28	32	ОПК-6, ОПК-7
4 Основы объектно-ориентированного программирования	8			4	82	94	ОПК-6, ОПК-7
5 Обработка исключений	-			4	36	40	ОПК-6, ОПК-7
Итого за семестр	8	2	4	20	214	248	
Итого	8	2	4	20	214	248	

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

Согласована на портале № 76390

3 семестр			
1 Введение в методологию объектно-ориентированного программирования	Сложность программного обеспечения. Объектная декомпозиция. Класс и объект. Типы отношений между классами и объектами. Принципы ООП	4	ОПК-6, ОПК-7
	Итого	4	
2 Основы языка Java	История создания Java. Технологии Java. Версии Java. Платформа Java. Разработка программ на языке Java.	4	ОПК-6, ОПК-7
	Итого	4	
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	ОПК-6, ОПК-7
	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	ОПК-6, ОПК-7
	Итого	4	
5 Обработка исключений	Иерархия классов исключений. Обработка исключений. Системные исключения. Непроверяемые исключения. Проверяемые исключения java.lang. Собственные исключения.	4	ОПК-6, ОПК-7
	Итого	4	
Итого за семестр		20	
Итого		20	

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
3 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-6, ОПК-7
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

Согласована на портале № 76390

3 семестр			
4 Основы объектно-ориентированного программирования	Классы	4	ОПК-6, ОПК-7
	Абстрактные классы и интерфейсы	4	ОПК-6, ОПК-7
	Итого	8	
Итого за семестр		8	
Итого		8	

5.5.Контроль самостоятельной работы (курсовой проект)

Содержание самостоятельной работы и ее трудоемкость, а также формируемые компетенции в рамках выполнения курсового проекта представлены в таблице 5.5.

Таблица 5.5 – Содержание самостоятельной работы и ее трудоемкость в рамках выполнения курсового проекта

Содержание самостоятельной работы в рамках выполнения курсового проекта	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр		
Разработка объектно-ориентированной модели задачи. Построение диаграммы классов. Выбор метода реализации решения задачи; разработка алгоритма реализации. Выбор и обоснование языка программирования и средств разработки. Программная реализация и тестирование. Написание отчета.	4	ОПК-6, ОПК-7
Итого за семестр	4	
Итого	4	

Примерная тематика курсовых проектов:

1. Разговорник.
2. Фракталы.
3. Визуализация генетического алгоритма.
4. Игра «Города».
5. Графики.

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
3 семестр				
1 Введение в методологию объектно-ориентированного программирования	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	28	ОПК-6, ОПК-7	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-6, ОПК-7	Контрольная работа
	Итого	30		

Согласована на портале № 76390

2 Основы языка Java	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	36	ОПК-6, ОПК-7	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-6, ОПК-7	Контрольная работа
	Итого	38		
3 Синтаксис и структура языка Java	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	26	ОПК-6, ОПК-7	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-6, ОПК-7	Контрольная работа
	Итого	28		
4 Основы объектно-ориентированного программирования	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	26	ОПК-6, ОПК-7	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе	46	ОПК-6, ОПК-7	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	8	ОПК-6, ОПК-7	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-6, ОПК-7	Контрольная работа
	Итого	82		
5 Обработка исключений	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	34	ОПК-6, ОПК-7	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-6, ОПК-7	Контрольная работа
	Итого	36		
Итого за семестр		214		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет с оценкой
Итого		218		

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

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной

Согласована на портале № 76390

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.	Курс. пр.	Конт.Раб.	СРП	Сам. раб.	
ОПК-6	+	+	+	+	+	Зачёт с оценкой, Контрольная работа, Курсовой проект, Лабораторная работа, Отчет по курсовому проекту, Отчет по лабораторной работе, Тестирование
ОПК-7	+	+	+	+	+	Зачёт с оценкой, Контрольная работа, Курсовой проект, Лабораторная работа, Отчет по курсовому проекту, Отчет по лабораторной работе, Тестирование

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 : учебное пособие / Ю. В. Морозова. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/.

7.2. Дополнительная литература

1. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 206 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/451429.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Морозова Ю. В. Объектно-ориентированный анализ и программирование : 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. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/.

2. Морозова Ю. В. Информатика и программирование : методические указания к выполнению курсовой работы для студентов заочной формы обучения с применением ДОТ (уровень бакалавриата) / Ю. В. Морозова. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. – 30 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/.

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.

Согласована на портале № 76390

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), 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.

Согласована на портале № 76390

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	ОПК-6, ОПК-7	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
2 Основы языка Java	ОПК-6, ОПК-7	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
3 Синтаксис и структура языка Java	ОПК-6, ОПК-7	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Согласована на портале № 76390

4 Основы объектно-ориентированного программирования	ОПК-6, ОПК-7	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
5 Обработка исключений	ОПК-6, ОПК-7	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

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
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

Согласована на портале № 76390

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?
   1 Изменение поведения метода класса относительно родительского.
   2 Изменение поведения метода класса относительно дочернего.
   3 Несколько методов с одинаковым названием, но разным набором параметров.
   4 Несколько разных классов с одинаковым методом.
2. Что означает переопределение метода в Java?
   1 Изменение поведения метода класса относительно родительского.
   2 Изменение поведения метода класса относительно дочернего.
   3 Несколько методов с одинаковым названием, но разным набором параметров.
   4 Несколько разных классов с одинаковым методом.
3. Чем отличаются static-метод класса от обычного метода класса?
   1 Обычный метод класса можно перегрузить, а static-метод нельзя.
   2 Обычный метод класса можно переопределить, а static-метод нельзя.
   3 Обычный метод класса работает от объекта класса, а static-метод от всего класса.
   4 Static-метод класса можно вызывать только внутри класса, а обычный - в любой части кода.
4. Для чего необходимо ключевое слово this?
   1 Это указатель на переопределенный метод класса. Его нельзя опускать при вызове, иначе переопределение не сработает.
   2 Это указатель на текущий объект класса внутри самого класса.
   3 Это указатель на текущий экземпляр родительского класса.
   4 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?
   1 public
   2 private
   3 protected
   4 Уровень доступа по умолчанию.
6. Чем отличается конструктор от метода?

Согласована на портале № 76390

1 конструктору нельзя передавать аргументы
2 конструктор должен иметь только один тип – void
3 у конструктора нет возвращаемого значения
4 имя конструктора совпадает с именем класса

7. Какой модификатор можно использовать с полем класса?
   1 abstract
   2 final
   3 synchronized
   4 native
8. Какой модификатор запрещает создание объектов класса?
   1 final
   2 abstract
   3 static
   4 strictfp
9. Что описывает отношение композиции?
   1 Это жесткое отношение, когда объект не только является частью другого объекта, но и вообще не может принадлежать еще кому-то.
   2 Объекты двух классов могут ссылаться один на другой, иметь некоторую связь между друг другом.
   3 Постоянной связи между объектами не предусматривается вообще, но какие-то данные надо передать от одного другому.
   4 Отношение композиции является частным случаем отношения обобщения.
10. Для чего нужна синхронизация объектов?
    1 для одновременного запуска нескольких потоков
    2 для того, чтобы потоки могли корректно работать с общими данными
    3 для того, чтобы потоки могли приостанавливать друг друга
    4 для того, чтобы потоки могли запускать друг друга
11. Какое ключевое слово используется, чтобы указать, что класс реализует интерфейс?
    1 implements
    2 extends
    3 throws
    4 default
12. Какой принцип ООП, постулирующий возможность замены объектов со сходным интерфейсом?
    1 Полиморфизм
    2 Абстракция
    3 Инкапсуляция
    4 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?
    1 new
    2 this
    3 super
    4 instanceof
14. Какие методы не имеют доступа к данным объекта, и для их использования не нужно создавать экземпляры (данного класса)?
    1 static
    2 abstract
    3 final
    4 strictfp
15. Какой модификатор класса означает невозможность наследования от этого класса?
    1 static
    2 abstract
    3 final
    4 strictfp

Согласована на портале № 76390

16. С помощью какого ключевого слова из метода дочернего класса можно вызвать переопределенный метод родительского класса?
    1 super
    2 this
    3 instanceof
    4 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?
    1 Модификаторы public, private, protected
    2 Модификатор static
    3 Модификаторы final
    4 Модификаторы strictfp и native
18. Каким будет результат компиляции и выполнения следующего кода?
    int[] numbers = {-9, 6, 0, -59};
    1 System.out.println(numbers.length());
    2 Ошибка компиляции
    3 Ошибка выполнения
    4 4
    5 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);
} }
```

    1. Ошибка компиляции
    2. Ошибка выполнения
    3. 5 6 7
    4. 6 7
20. В каком файле содержится байт-код после компиляции программы, написанной на языке Java?
    1 в файле с расширением .class
    2 в файле с расширением .java
    3 в файле с расширением .exe
    4 в файле с расширением .bin

9.1.2. Перечень вопросов для зачета с оценкой

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;
```

Согласована на портале № 76390

```
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);
  }
}
```

1 age of a cat = 1
  age of a cat = 48

2 ошибка компиляции

3 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);
  }
}
```

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

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

```
public class Test {
static int sum(int a, int b) {
try { return a + b; }
finally { return 0; }
}
public static void main(String args[]){
System.out.print(sum(1, 2)); }
}
```

   1. 0
   2. 30
   3. 3
   4. Произойдёт ошибка компиляции.
9. С помощью какого ключевого слова можно принудительно выбросить исключение?
   1 finally
   2 throw
   3 exception
   4 throws
   5 try catch
10. Какой модификатор поля означает его принадлежность контексту класса, а не объекта?
    1 abstract
    2 static
    3 final
    4 transient

9.1.3. Примерный перечень тематик курсовых проектов

1. Разговорник.

Согласована на портале № 76390

2. Фракталы.
3. Визуализация генетического алгоритма.
4. Игра «Города».
5. Графики.

9.1.4. 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");
   1. 0
   2. ошибка компиляции
   3. false
   4. true
2. Какие из следующих строк скомпилируются без ошибки?
   1 float f = 7.0;
   2 int i = 32565;
   3 boolean n = null;
   4 byte b = 255;
3. Что будет на консоли?
   int i=11;
   System.out.print(i%2==1);
   1. 2
   2. true
   3. false
   4. 1
   5. ошибка компиляции
4. Сколько раз выполнится цикл?
   int i =1;
   do {
   System.out.print(i+"итерация");
   i++;
   } while(i<5);
   Введите число.
5. Что будет напечатано в результате выполнения данного кода?
   ```
   int i = 1;
     do while(i < 1)
        System.out.println("i = " + ++i);
     while (i > 1);
   ```
   1. i=1
   2. Программа выполнится, но ничего не выведет на экран
   3. i=2
   4. 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]);
   }
   1. Ошибка выполнения
   2. 1 2 3 4 5
   3. 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";

Согласована на портале № 76390

```
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?
   1 агрегация
   2 инкапсуляция
   3 композиция
   4 абстракция
   5 полиморфизм
10. Какое ключевое слово используется, чтобы указать, что класс реализует интерфейс?
   1 throws
   2 interface
   3 extends
   4 implements

9.1.5. 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.

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 9.4.

Таблица 9.4 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения

Согласована на портале № 76390

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:
– 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 № 76390

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АОИ
протокол № 13 от «15» 12 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. АОИ	А.А. Сидоров	Согласовано, d4895b45-5d88-49f8-b7c7-e8bf0196776a
Заведующий обеспечивающей каф. АОИ	А.А. Сидоров	Согласовано, d4895b45-5d88-49f8-b7c7-e8bf0196776a
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 № 76390