

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Василенко В.Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)

«25» мая 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Объектно-ориентированные системы программирования в искусственном интеллекте**

Направление подготовки

**09.03.03 Прикладная информатика**

Направленность (профиль) подготовки

Моделирование и разработка инструментария для систем и бизнес-  
процессов пищевой и химической промышленности

Квалификация выпускника

**бакалавр**

---

Воронеж

## 1. Цели и задачи дисциплины

1. Целью освоения учебной дисциплины является овладение основами объектного подхода, объектно-ориентированного и обобщённого программирования на языке C++, приобретение навыков разработки приложений с элементами искусственного интеллекта при помощи современных инструментальных средств разработки.

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности производственно-технологического, проектного типа.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

## 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД1 <sub>УК-1</sub> Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск необходимой информации для ее решения
		ИД2 <sub>УК-1</sub> Решает поставленные задачи, используя системный подход, на основе критического анализа и синтеза информации и оценивает последствия возможных решений
ПКв-2	Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.	ИД1 <sub>ПКв-2</sub> проводит анализ требований в соответствии со спецификой подготовки
		ИД2 <sub>ПКв-2</sub> осуществляет адаптацию бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС
		ИД3 <sub>ПКв-2</sub> демонстрирует навыки технического и рабочего проектирования компонентов информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки
ПКв-3	Способность проектировать ИС по видам обеспечения	ИД1 <sub>ПКв-3</sub> демонстрирует знания видов обеспечения систем в соответствии со спецификой предметной области
		ИД2 <sub>ПКв-3</sub> использует прикладные системы проектирования и дизайна ИС
		ИД3 <sub>ПКв-3</sub> использует навыки проектирования информационных систем в соответствии со спецификой профиля предметной области по видам обеспечения (программное, информационное, организационное, техническое);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 <sub>УК-1</sub> Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск необходимой информации для ее решения	Знает: методы сбора, обработки и хранения информации, основные методы формирования научного знания
	Умеет: применять методы сбора, обработки и хранения информации
	Владеет: навыками работы в современных информационных системах автоматического поиска информации
ИД2 <sub>УК-1</sub> Решает поставленные задачи, используя системный подход, на	Знает: профессиональные задачи анализа данных и информационных систем;
	Умеет: выбирать наиболее адекватные методы и средства анализа

основе критического анализа и синтеза информации и оценивает последствия возможных решений	данных и информационных систем, строить алгоритм проведения анализа. Владеет: навыками поиска учебной и научно-технической информации в базах и сетях различного вида
ИД1 <sub>ПКв-2</sub> проводит анализ требований в соответствии со спецификой подготовки	Знает: основы методов анализа требований в области разработки программного обеспечения Умеет: обеспечивать достоверность информации при анализе требований к разработке ПО Владеет: навыками работы с инструментальными средствами моделирования задач разработки программного обеспечения
ИД2 <sub>ПКв-2</sub> осуществляет адаптацию бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС	Знает: современные инструменты разработки программных продуктов, назначение, виды и классификацию информационных систем Умеет: разрабатывать информационную систему и ее прототип на основе выданного технического задания; Владеет: навыками использования в проектной деятельности современных языков программирования
ИД3 <sub>ПКв-2</sub> демонстрирует навыки технического и рабочего проектирования компонентов информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки	Знает: тенденции в развитии технологий программирования Умеет: разрабатывать информационные системы, их прототипы и отдельные компоненты на основе выданного технического задания, осуществлять их отладку и тестирование, адаптировать разрабатываемое программное обеспечение под потребности предприятия Владеет: навыками выбора и применения современных инструментов разработки программных продуктов
ИД1 <sub>ПКв-3</sub> демонстрирует знания видов обеспечения систем в соответствии со спецификой предметной области	Знает: технологические стандарты и этапы проектирования информационных систем в соответствии с жизненным циклом Умеет: разрабатывать концептуальную модель программного продукта, моделировать информационные процессы и проектные решения, проектировать программный продукт Владеет: навыками описания процесса проектирования информационных систем и детализации проектируемых элементов, выбора и ведение отчетности по статусу конфигурации ИС в соответствии с полученным планом
ИД2 <sub>ПКв-3</sub> использует прикладные системы проектирования и дизайна ИС	Знает: понятие и правила построения модульной программы Умеет: разрабатывать компоненты, интерфейс и ресурсы разного назначения с учетом потребностей заказчика и возможностей используемых средств разработки Владеет: навыками описания процесса проектирования информационных систем и детализации проектируемых элементов, выбора и Ведение отчетности по статусу конфигурации ИС в соответствии с полученным планом
ИД3 <sub>ПКв-3</sub> использует навыки проектирования информационных систем в соответствии со спецификой профиля предметной области по видам обеспечения (программное, информационное, организационное, техническое);	Знает: этапы проектирования программ в соответствии с жизненным циклом информационных систем Умеет: компоненты, интерфейс и ресурсы разного назначения с учетом потребностей заказчика и возможностей используемых средств разработки Владеет: навыками проектирования структуры данных

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП ВО/СПО

Дисциплина относится к *обязательной части/части, формируемой участниками образовательных отношений/ части, формируемой участниками образовательных отношений – дисциплины по части, формируемой участниками образовательных отношений*. Б1.В.ДВ.08.02 ООП. Дисциплина является обязательной.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин «Математика», «Компьютерные технологии», «Информационные системы и технологии», «Алгоритмизация и программирование».

Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин «Системы искусственного интеллекта», «Применение искусственного интеллекта в пищевой и химической промышленности» и преддипломной практики.

#### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч	
		№ семестра 5	№ семестра 6
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	216	108	108
<b>Контактная работа</b> в т. ч. аудиторные занятия:	<b>100,7</b>	<b>61,6</b>	<b>39,1</b>
Лекции	48	30	18
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-
Практические/лабораторные занятия	48	30	18
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	48	30	18
Консультации текущие	2,4	1,5	0,9
Консультации перед экзаменом	2	-	2
<b>Вид аттестации (зачет/экзамен)</b>	<b>0,3</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>81,5</b>	<b>46,4</b>	<b>35,1</b>
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	35	20	15
Подготовка практическим/лабораторным занятиям <sup>к</sup>	46,5	26,4	20,1
Курсовой проект/работа	-	-	-
Домашнее задание, реферат	-	-	-
Другие виды самостоятельной работы	-	-	-
Контроль	33,8	-	33,8

#### 5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, ак.ч	
			в традиционной форме	в форме практической подготовки
1	Основные принципы объектно-ориентированного программирования	Абстрагирование. Агрегация. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм. Модульность. Иерархия. Типизация. Параллелизм. Сохраняемость.	8	8
2	Объектно-ориентированная модель	Понятие объекта. Свойства, присущие объектам. Состояние. Поведение. Идентичность. Отношения между объектами. Типы отношений. Связь (ассоциация). Агрегация.	8	8
3	Классы	Природа классов. Отношения между классами. Типы отношений. Ассоциация. Агрегация. Использование. Наследование. Инстанцирование.	14	14
4	Средства объектного программирования языка C++	Представление объектов и классов. Реализация поведения объектов на примере добавления функций членов в структуры. Структура как вырожденный класс. Структура	28	28

		объявления класса. Доступ к членам класса. Поля данных класса как механизм реализации состояния объекта. Функции члены класса как механизм реализации поведения объекта. Спецификаторы доступа для обеспечения инкапсуляции. Средства управления жизнью объекта. Конструкторы и деструкторы. Конструирование и уничтожение объектов и массивов объектов.		
5	Обобщенное программирование.	Шаблоны классов. Определение шаблона. Инстанцирование. Параметры шаблонов и проверка типов. Шаблоны функций. Специализация. Наследование и шаблоны.	14	14
6	Стандартная библиотека C++	Библиотека стандартных шаблонов. Общие сведения (понятия контейнеров, итераторов и объектов функций). Контейнеры (виды контейнеров, последовательные и ассоциативные контейнеры, адаптеры). Итераторы (итератор как обобщение указателя, классы итераторов). Алгоритмы (примеры алгоритмов с использованием итераторов: алгоритмы сортировки, алгоритмы, не изменяющие содержание контейнера, алгоритмы, изменяющие содержание контейнера)	8	8
7	История искусственного интеллекта	Что такое искусственный интеллект. Сильный и слабый ИИ. Результат внедрения ИИ. История развития ИИ.	16	16
8	Алгоритм отжига	Алгоритм отжига. Начальное решение. Оценка решения. Случайный поиск решения. Критерий допуска.	8	8
9	Алгоритмы кластеризации	Биологическая мотивация. Алгоритм ART1. ART1 в деталях. Разбор выполнения алгоритма. Обучение в ART1. Преимущества ART1 по сравнению с другими алгоритмами кластеризации. Семейство алгоритмов ART.	16	16
10	Алгоритмы муравья	Алгоритм муравья. Граф. Муравей. Начальная популяция. Движение муравья. Путешествие муравья. Испарение фермента. Повторный запуск.	8	8
11	Введение в архитектуру нейронных сетей	Однослойные перцептроны. Моделирование булевых выражений с помощью SLP. Многослойные сети. Обучение с помощью алгоритма обратного распространения. Пример алгоритма обратного распространения. Расчет поведения ИИ. Архитектура нейроконтроллера. Обучение нейроконтроллера.	49,5	49,5
		<i>Консультации текущие</i>		2,4
		<i>Консультации перед экзаменом</i>		2
		<i>Зачет, экзамен</i>		0,3

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч		Практические/лабораторные занятия, ак. ч		СРО, ак. ч
		в традиционной форме	в форме практической подготовки	в традиционной форме	в форме практической подготовки	
1	Основные принципы объектно-ориентированного	2	2	2	2	4

	программирования					
2	Объектно-ориентированная модель	4	4	2	2	2
3	Классы	4	4	4	4	6
4	Средства объектного программирования языка C++	4	4	4	4	20
5	Обобщенное программирование.	4	4	4	4	6
6	Стандартная библиотека C++	2	2	4	4	2
7	История искусственного интеллекта	4	4	4	4	8
8	Алгоритм отжига	2	2	4	4	2
9	Алгоритмы кластеризации	4	4	4	4	8
10	Алгоритмы муравья	4	4	2	2	2
11	Введение в архитектуру нейронных сетей	14	14	14	14	21,5
	Итого	48	48	48	48	81,5
	<i>Консультации текущие</i>			2,4		
	<i>Консультации перед экзаменом</i>			2		
	<i>Зачет, экзамен</i>			0,3		

## 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч	
			в традиционной форме	в форме практической подготовки
1	Основные принципы объектно-ориентированного программирования	Абстрагирование. Агрегация. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм. Модульность. Иерархия. Типизация. Параллелизм. Сохраняемость.	2	2
2	Объектно-ориентированная модель	Понятие объекта. Свойства, присущие объектам. Состояние. Поведение. Идентичность. Отношения между объектами. Типы отношений. Связь (ассоциация). Агрегация.	4	4
3	Классы	Природа классов. Отношения между классами. Типы отношений. Ассоциация. Агрегация. Использование. Наследование. Инстанцирование.	4	4
4	Средства объектного программирования языка C++	Представление объектов и классов. Реализация поведения объектов на примере добавления функций членов в структуры. Структура как вырожденный класс. Структура объявления класса. Доступ к членам класса. Поля данных класса как механизм реализации состояния объекта. Функции члены класса как механизм реализации поведения объекта. Спецификаторы доступа для обеспечения инкапсуляции. Средства управления жизнью объекта. Конструкторы и деструкторы. Конструирование и уничтожение объектов и массивов объектов.	4	4
5	Обобщенное программирование.	Шаблоны классов. Определение шаблона. Инстанцирование. Параметры шаблонов и проверка типов. Шаблоны функций. Специализация. Наследование и шаблоны.	4	4
6	Стандартная библиотека C++	Библиотека стандартных шаблонов. Общие сведения (понятия контейнеров, итераторов и объектов функций). Контейнеры (виды	2	2

		контейнеров, последовательные и ассоциативные контейнеры, адаптеры). Итераторы (итератор как обобщение указателя, классы итераторов). Алгоритмы (примеры алгоритмов с использованием итераторов: алгоритмы сортировки, алгоритмы, не изменяющие содержание контейнера, алгоритмы, изменяющие содержание контейнера)		
7	История искусственного интеллекта	Что такое искусственный интеллект. Сильный и слабый ИИ. Результат внедрения ИИ. История развития ИИ.	4	4
8	Алгоритм отжига	Алгоритм отжига. Начальное решение. Оценка решения. Случайный поиск решения. Критерий допуска.	2	2
9	Алгоритмы кластеризации	Биологическая мотивация. Алгоритм ART1. ART1 в деталях. Разбор выполнения алгоритма. Обучение в ART1. Преимущества ART1 по сравнению с другими алгоритмами кластеризации. Семейство алгоритмов ART.	4	4
10	Алгоритмы муравья	Алгоритм муравья. Граф. Муравей. Начальная популяция. Движение муравья. Путешествие муравья. Испарение фермента. Повторный запуск.	4	4
11	Введение в архитектуру нейронных сетей	Однослойные перцептроны. Моделирование булевых выражений с помощью SLP. Многослойные сети. Обучение с помощью алгоритма обратного распространения. Пример алгоритма обратного распространения. Расчет поведения ИИ. Архитектура нейроконтроллера. Обучение нейроконтроллера.	14	14

## 5.2.2 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ак. ч	
			в традиционной форме	в форме практической подготовки
1	Основные принципы объектно-ориентированного программирования	Разработка диаграммы классов приложения.	4	4
2	Объектно-ориентированная модель			
3	Классы			
4	Средства объектного программирования языка C++	Создание приложений с использованием объектов.	16	16
5	Обобщенное программирование.			
6	Стандартная библиотека C++			
7	История искусственного интеллекта	Создание приложения реализующего алгоритм отжига.	16	16
8	Алгоритм отжига			
9	Алгоритмы кластеризации	Создание приложения реализующего алгоритм муравья.	6	6
10	Алгоритмы муравья			

11	Введение архитектуры нейронных сетей	В	Создание приложения реализующего нейронную сеть.	14	14
----	--------------------------------------	---	--	----	----

### 5.2.3 Лабораторный практикум не предусмотрен

### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО		Трудоемкость, ак. ч
1	Основные принципы объектно-ориентированного программирования	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям		2
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям		2
2	Объектно-ориентированная модель	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям		1
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям		1
3	Классы	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям		3
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям		3
4	Средства объектного программирования языка C++	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям		10
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям		10
5	Обобщенное программирование.	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям		3
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям		3
6	Стандартная библиотека C++	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям		1
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям		1
7	История искусственного интеллекта	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям		4
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям		4
8	Алгоритм отжига	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям		1
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям		1
9	Алгоритмы кластеризации	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям		4
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям		4
10	Алгоритмы муравья	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям		1
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям		1
11	Введение архитектуры нейронных сетей	В	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	10
			Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	
			Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	11,5

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

### 6.1 Учебные и периодические печатные издания, имеющиеся в библиотечном фонде образовательной организации:

1. Павловская, Т. C/C++. Процедурное и объектно-ориентированное программирование [Текст] : учебник для студ. вузов (гриф МО) / Т. Павловская. - СПб. : Питер, 2015. - 496 с. - (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения). - 10 экз. - ISBN 978-5-469-00109-0 : 841-50.

2. Лаптев, В. В. C++. Объектно-ориентированное программирование. Задачи и упражнения [Текст] : учебное пособие для студ.вузов (гриф МО) / В. В. Лаптев, А. В. Морозов, А. В. Бокова. - СПб. : Питер, 2007. - 288 с. - (Учебное пособие). - 1 экз. - ISBN 978-5-469-01437-9 : 130-02.

3. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения [Текст] : учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования (гриф УМО) / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. - М. : Юрайт, 2018. - 235 с. - (Профессиональное образование). - 15 экз. - Библиогр.: с. 235. - ISBN 978-5-534-05047-9 : 498-16.

4. Васильев, А. Н. Java. Объектно-ориентированное программирование [Текст] : для магистров и бакалавров : базовый курс по объектно-ориентированному программированию / А. Н. Васильев. - СПб. : Питер, 2011. - 400 с. - (Учебное пособие. Стандарт третьего поколения). - 1 экз. - ISBN 978-5-49807-948-6 : 215-00.

5. Рудаков, А. В. Технология разработки программных продуктов [Текст] : практикум : учебное пособие для студ. сред. профессионального образования (гриф Пр.) / А. В. Рудаков, Г. Н. Федорова. - М. : Академия, 2010. - 192 с. - (Среднее профессиональное образование). - 20 экз. - ISBN 978-5-7695-6298-3 : 229-90.

6. Незнанов, А. А. Программирование и алгоритмизация [Текст] : учебник для студ. вузов (гриф УМО) / А. А. Незнанов. - М. : Академия, 2010. - 304 с. - (Высшее профессиональное образование). - 1 экз. - ISBN 978-5-7695-6767-4 : 300-00.

7. Разработка интерфейса оператора технологического процесса на языке С++ с использованием его математической модели [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Хвостов [и др.]; ВГУИТ, Кафедра информационных и управляющих систем. - Воронеж, 2014. - 116 с. - Электронный ресурс.

## **6.2 Учебные электронные издания, размещённые в Электронных библиотечных системах**

1. Кетков, Ю.Л. Введение в языки программирования С и С++: курс / Ю.Л. Кетков. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2008. – 252 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234040> (дата обращения: 28.04.2021). – Текст : электронный.

2. Александров, Э.Э. Программирование на языке С в Microsoft Visual Studio 2010 : учебное пособие / Э.Э. Александров, В.В. Афонин ; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2010. – 500 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233564> (дата обращения: 28.04.2021). – Текст : электронный.

3. Абрамян, М.Э. Введение в стандартную библиотеку шаблонов С++. Описание, примеры использования, учебные задачи: учебник по курсу «Стандартная библиотека С++» для студентов направления 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» (бакалавриат) : [16+] / М.Э. Абрамян ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – 179 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499454> (дата обращения: 28.04.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2374-0. – Текст : электронный.

4. Белозерова, Г.И. Нечеткая логика и нейронные сети : учебное пособие : [16+] / Г.И. Белозерова, Д.М. Скуднел, З.А. Кононова ; Липецкий государственный педагогический университет им. П. П. Семенова-Тян-Шанского. – Липецк : Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2017. – Ч. 1. – 65 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576909> (дата обращения: 26.04.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-88526-875-2. – Текст : электронный.

5. Барский, А.Б. Логические нейронные сети : учебное пособие / А.Б. Барский. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : Бином. Лаборатория знаний, 2007. – 352 с. : ил.,табл., схем. – (Основы информационных

технологий). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232983> (дата обращения: 26.04.2021). – ISBN 978-5-9556-0094-9. – Текст : электронный.

6. Малышева, Е.Н. Экспертные системы. Учебное пособие по специальности 080801 «Прикладная информатика (в информационной сфере)» / Е.Н. Малышева. – Кемерово : Кемеровский государственный университет культуры и искусств (КемГУКИ), 2010. – 86 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227739> (дата обращения: 26.04.2021). – Текст : электронный.

7. Пролубников, А.В. Математические методы распознавания образов : учебное пособие : [16+] / А.В. Пролубников. – Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2020. – 110 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614061> (дата обращения: 26.04.2021). – Библиогр.: с. 108-109. – ISBN 978-5-7779-2461-2. – Текст : электронный.

### 6.3 Учебно-методические материалы

Лемешкин, А.В. Методические указания к выполнению самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Интеллектуальные системы и технологии», [Электронный ресурс] : метод. указания для самостоятельной работы обучающихся / А.В. Лемешкин, Ю.А. Сафонова, – Воронеж : ВГУИТ, 2019. – 20 с. – Режим доступа: <http://biblos.vsuet.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2551> - ЭБС ФГБОУ ВО "ВГУИТ".

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?">http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://www.window.edu.ru/">http://www.window.edu.ru/</a>
Электронная библиотека ВГУИТ	<a href="http://biblos.vsuet.ru/megapro/web">http://biblos.vsuet.ru/megapro/web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="http://minobrnauki.gov.ru">http://minobrnauki.gov.ru</a>
Портал открытого on-line образования	<a href="http://npod.ru">http://npod.ru</a>
Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов	<a href="http://www.ict.edu.ru/">http://www.ict.edu.ru/</a>
Электронная образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	<a href="http://education.vsuet.ru">http://education.vsuet.ru</a>

### 6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен» и пр. (указать средства, необходимы для реализации дисциплины).

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение – н-р, ОС Windows, ОС ALT Linux.

### **7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

*Аудитория для проведения лекционных занятий: ауд.334 - комплект мебели для учебного процесса – 30 шт.; переносной проектор Acer с настольным проекционным экраном, ноутбук Lenovo; наборы демонстрационного оборудования и учебных наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин рабочим учебным программам.*

*Аудитории для проведения практических занятий: ауд. 332 – учебная лаборатория для лабораторных и практических работ: количество рабочих станций – 12 (IntelCorei3-540).*

*Помещения для самостоятельной работы: ауд. 336а - учебная лаборатория для лабораторных, практических работ, курсового и дипломного проектирования: количество рабочих станций – 13 (IntelCorei7- 8700); читальные залы библиотеки: компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными библиотечными и информационно справочными системами.*

### **8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Оценочные материалы (ОМ)** для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля)** в виде приложения.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
к рабочей программе

**1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения**

**1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом (заочная форма)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч	
		№ семестра 6	№ семестра 7
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа</b> в т. ч. аудиторные занятия:	<b>23,1</b>	<b>9,5</b>	<b>13,6</b>
Лекции	8	4	4
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-
Практические/лабораторные занятия	10	4	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	10	4	6
Консультации текущие	1,2	0,6	0,6
Консультации перед экзаменом	2,0	-	2,0
Контрольная работа	1,6	0,8	0,8
<b>Вид аттестации (зачет/экзамен)</b>	0,3	0,1	0,2
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>182,2</b>	<b>94,6</b>	<b>87,6</b>
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	47	23,5	23,5
Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	56,1	31,1	25
Курсовой проект/работа	-	-	-
Домашнее задание, реферат	52	26	26
Другие виды самостоятельной работы	27,1	14	13,1
Контроль	10,7	3,9	6,8

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

**Объектно-ориентированные системы программирования в искусственном  
интеллекте**

Направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

## 1. Требования к результатам освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД1 <sub>УК-1</sub> Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск необходимой информации для ее решения
		ИД2 <sub>УК-1</sub> Решает поставленные задачи, используя системный подход, на основе критического анализа и синтеза информации и оценивает последствия возможных решений
ПКв-2	Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.	ИД1 <sub>ПКв-2</sub> проводит анализ требований в соответствии со спецификой подготовки
		ИД2 <sub>ПКв-2</sub> осуществляет адаптацию бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС
		ИД3 <sub>ПКв-2</sub> демонстрирует навыки технического и рабочего проектирования компонентов информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки
ПКв-3	Способность проектировать ИС по видам обеспечения	ИД1 <sub>ПКв-3</sub> демонстрирует знания видов обеспечения систем в соответствии со спецификой предметной области
		ИД2 <sub>ПКв-3</sub> использует прикладные системы проектирования и дизайна ИС
		ИД3 <sub>ПКв-3</sub> использует навыки проектирования информационных систем в соответствии со спецификой профиля предметной области по видам обеспечения (программное, информационное, организационное, техническое);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 <sub>УК-1</sub> Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск необходимой информации для ее решения	Знает: методы сбора, обработки и хранения информации, основные методы формирования научного знания
	Умеет: применять методы сбора, обработки и хранения информации
	Владеет: навыками работы в современных информационных системах автоматического поиска информации
ИД2 <sub>УК-1</sub> Решает поставленные задачи, используя системный подход, на основе критического анализа и синтеза информации и оценивает последствия возможных решений	Знает: профессиональные задачи анализа данных и информационных систем;
	Умеет: выбирать наиболее адекватные методы и средства анализа данных и информационных систем, строить алгоритм проведения анализа.
	Владеет: навыками поиска учебной и научно-технической информации в базах и сетях различного вида
ИД1 <sub>ПКв-2</sub> проводит анализ требований в соответствии со спецификой подготовки	Знает: основы методов анализа требований в области разработки программного обеспечения
	Умеет: обеспечивать достоверность информации при анализе требований к разработке ПО
	Владеет: навыками работы с инструментальными средствами моделирования задач разработки программного обеспечения
ИД2 <sub>ПКв-2</sub> осуществляет адаптацию бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС	Знает: современные инструменты разработки программных продуктов, назначение, виды и классификацию информационных систем
	Умеет: разрабатывать информационную систему и ее прототип на основе выданного технического задания;
	Владеет: навыками использования в проектной деятельности современных языков программирования
ИД3 <sub>ПКв-2</sub> демонстрирует навыки технического и рабочего проектирования компонентов информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки	Знает: тенденции в развитии технологий программирования
	Умеет: разрабатывать информационные системы, их прототипы и отдельные компоненты на основе выданного технического задания, осуществлять их отладку и тестирование, адаптировать разрабатываемое программное обеспечение под потребности предприятия

	Владеет: навыками выбора и применения современных инструментов разработки программных продуктов
ИД1 <sub>ПКв-3</sub> демонстрирует знания видов обеспечения систем в соответствии со спецификой предметной области	Знает: технологические стандарты и этапы проектирования информационных систем в соответствии с жизненным циклом
	Умеет: разрабатывать концептуальную модель программного продукта, моделировать информационные процессы и проектные решения, проектировать программный продукт
	Владеет: навыками описания процесса проектирования информационных систем и детализации проектируемых элементов, выбора и ведение отчетности по статусу конфигурации ИС в соответствии с полученным планом
ИД2 <sub>ПКв-3</sub> использует прикладные системы проектирования и дизайна ИС	Знает: понятие и правила построения модульной программы
	Умеет: разрабатывать компоненты, интерфейс и ресурсы разного назначения с учетом потребностей заказчика и возможностей используемых средств разработки
	Владеет: навыками описания процесса проектирования информационных систем и детализации проектируемых элементов, выбора и Ведение отчетности по статусу конфигурации ИС в соответствии с полученным планом
ИД3 <sub>ПКв-3</sub> использует навыки проектирования информационных систем в соответствии со спецификой профиля предметной области по видам обеспечения (программное, информационное, организационное, техническое);	Знает: этапы проектирования программ в соответствии с жизненным циклом информационных систем
	Умеет: компоненты, интерфейс и ресурсы разного назначения с учетом потребностей заказчика и возможностей используемых средств разработки
	Владеет: навыками проектирования структуры данных

## 2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология оценки (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Основы Java ООП в Java, наследование Операции в Java Массивы в Java	УК-1	Тестовые задания	1-168	Рубежный контроль
			Кейс-задания	186-190	Рубежный контроль
			Вопросы к зачету	212-236	Итоговый контроль
			Вопросы к экзамену	237-259	Итоговый контроль
2	Структура Java программ Коллекции элементов Основы Java	ПКв-2	Тестовые задания	1-168	Рубежный контроль
			Кейс-задания	186-190	Рубежный контроль
			Вопросы к зачету	212-236	Итоговый контроль
			Вопросы к экзамену	237-259	Итоговый контроль
3	ООП в Java, наследование Операции в Java Массивы в Java Структура Java программ	ПКв-2	Тестовые задания	1-168	Рубежный контроль
			Кейс-задания	186-190	Рубежный контроль
			Вопросы к зачету	212-236	Итоговый контроль
			Вопросы к экзамену	237-259	Итоговый контроль
4	Коллекции элементов Основы Java ООП в Java, наследование	ПКв-2	Тестовое задание	1-168	Рубежный контроль
			Кейс-задания	186-190	Рубежный контроль
			Вопросы к зачету	212-236	Итоговый контроль
			Вопросы к экзамену	237-259	Итоговый контроль
5	Введение в Python. Основные	ПКв-3	Тестовое задание	1-168	Рубежный контроль
			Кейс-задания	186-190	Рубежный контроль

	конструкции и базовые типы. Структуры данных. Коллекции.		Вопросы к зачету	212-236	Итоговый контроль
			Вопросы к экзамену	237-259	Итоговый контроль
6	Функциональное программирование. Классы и объекты. Наследование в Python.	ПКв-3	Тестовое задание	1-168	Рубежный контроль
			Кейс-задания	186-190	Рубежный контроль
			Вопросы к зачету	212-236	Итоговый контроль
			Вопросы к экзамену	237-259	Итоговый контроль
7	Отладка и тестирование. Построение нейросети на Python.	ПКв-3	Тестовое задание	1-185	Рубежный контроль
			Кейс-задания	186-211	Рубежный контроль
			Вопросы к зачету	212-236	Итоговый контроль
			Вопросы к экзамену	237-259	Итоговый контроль

## 3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

## 3.1 Тесты (тестовые задания)

3.1.1 УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

№ задания	Тестовое задание
1.	Дан код: <code>class Quest3 {public static void main(String s[] ) { String args; System.out.print(args + s);}}</code> Результатом компиляции кода будет? <b>&gt;&gt; ошибка компиляции: переменная <i>args</i> используется до инициализации.</b>
2.	Как получить объект класса Color из AWT, описывающий чистый синий цвет? 1) <code>new Color("blue")</code> 2) <b><code>new Color(0, 0, 255)</code></b> 3) <code>Color.getBlue()</code> 4) <b><code>Color.blue</code></b>
3.	Какие методы есть в классе Object? 1) <b><code>public boolean equals(Object obj)</code></b> 2) <code>public int notify()</code> 3) <b><code>public int hashCode()</code></b> 4) <b><code>protected Object clone()</code></b> 5) <code>public boolean wait()</code>
4.	Дан код: <code>public class Quest4 { public static void main(String[] args) { byte b[] = new byte[80]; for (int i=0; i&lt;b.length; i++) b[i] = (byte) System.in.read(); System.out.print("Ok"); } }</code> Результатом компиляции запуска будет? <b>&gt;&gt; ошибка компиляции, так как метод <code>read()</code> может породить исключительную ситуацию типа <code>IOException</code>.</b>
5.	Программы Java категория Приложение (application)? <b>&gt;&gt; аналог "обычной" прикладной программы.</b>
6.	Программы Java категория Апплет (applet)? <b>&gt;&gt; специализированная программа с ограниченными возможностями, работающая в окне WWW-документа под управлением браузера.</b>
7.	Программы Java категория Сервлет (servlet)? <b>&gt;&gt; специализированная программа с ограниченными возможностями, работающая в WWW на стороне сервера. Используется преимущественно в рамках технологии JSP для программирования WWW-документов со стороны сервера.</b>
8.	Программы Java категория Серверное приложение (Enterprise application)? <b>&gt;&gt; предназначено для многократного использования на стороне сервера.</b>
9.	Программы Java категория Библиотека (Java Class Library)? <b>&gt;&gt; библиотека классов, либо <code>NetBeansModule</code> – модуль платформы NetBeans) – предназначена для многократного использования программами Java.</b>
10.	Какие из следующих строк скомпилируются без ошибки? <b>&gt;&gt; <code>int i = 32565;</code></b> - <code>float f = 7.0;</code> - <code>char c = "z";</code> - <code>byte b = 255;</code> - <code>boolean n = null;</code>

11.	Какие из следующих строк скомпилируются без ошибки? <b>&gt;&gt; int j = 'Ъ';</b> - float f = 7.0; - char c = "z"; - byte b = 255; - boolean n = null;
12.	Какие варианты записи оператора условного перехода корректны? <b>&gt;&gt; if (i&lt;j) { System.out.print("-1-"); }</b> - if (i<j) then System.out.print("-2-"); - if i<j { System.out.print("-3-"); } - if [i<j] System.out.print("-4-"); - if {i<j} then System.out.print("-6-");
13.	Какие варианты записи оператора условного перехода корректны? <b>&gt;&gt; if (i&lt;j) System.out.print("-5-");</b> - if (i<j) then System.out.print("-2-"); - if i<j { System.out.print("-3-"); } - if [i<j] System.out.print("-4-"); - if {i<j} then System.out.print("-6-");
14.	Какие из следующих идентификаторов являются корректными? <b>&gt;&gt; _int;</b> - 2int; - int_#; - #int - _#int
15.	Назначение утилиты javac? <b>&gt;&gt; Компилятор в режиме командной строки для программ, написанных на языке Java.</b>
16.	Назначение утилиты java? <b>&gt;&gt; Утилита для запуска в режиме командной строки откомпилированных программ-приложений.</b>
17.	Назначение утилиты appletviewer? <b>&gt;&gt; Утилита для запуска на исполнение и отладку апплетов без браузера. При этом не гарантируется работоспособность отлаженного апплета в браузере.</b>
18.	Назначение утилиты jdb? <b>&gt;&gt; Отладчик программ, написанных на языке Java.</b>
19.	Назначение утилиты javadoc? <b>&gt;&gt; Генератор документации по классам на основе комментариев, начинающихся с /**.</b>
20.	Назначение утилиты jar? <b>&gt;&gt; Создание и управление Java-архивами jar.</b>
21.	Назначение утилиты javah? <b>&gt;&gt; Генератор заголовочных файлов C/C++ для подключения к программам Java внешних библиотек C/C++ на основе интерфейса JNI.</b>
22.	Назначение утилиты javap? <b>&gt;&gt; Дизассемблер классов.</b>
23.	Назначение утилиты extcheck? <b>&gt;&gt; Утилита для обнаружения конфликтов между файлами архивов jar.</b>
24.	Назначение утилиты native2ascii? <b>&gt;&gt; Утилита для конвертации в режиме командной строки параметра, передаваемого в виде текста на национальном алфавите, в последовательность символов UNICODE.</b>
25.	Управляющая последовательность: \a ? <b>&gt;&gt; звонок.</b>
26.	Управляющая последовательность: \b ? <b>&gt;&gt; возврат на один символ назад.</b>
27.	Управляющая последовательность: \f ? <b>&gt;&gt; перевод на новую страницу.</b>
28.	Управляющая последовательность: \n ? <b>&gt;&gt; перевод на новую строку.</b>
29.	Управляющая последовательность: \r ? <b>&gt;&gt; возврат к началу строки.</b>

30.	Управляющая последовательность: >> <b>горизонтальная табуляция.</b>	\t	?
31.	Управляющая последовательность: >> <b>вертикальная табуляция.</b>	\v	?
32.	Управляющая последовательность: >> <b>кавычка.</b>	\'	?
33.	Управляющая последовательность: >> <b>двойные кавычки.</b>	\"	?
34.	Управляющая последовательность: >> <b>обратная косая черта.</b>	\\	?
35.	Управляющая последовательность: >> <b>начало кодировки символа Unicode.</b>	\u	?
36.	Оператор ~ >> <b>Оператор побитового дополнения (побитовое “не”).</b>		?
37.	Оператор ^ >> <b>Оператор “исключающее или” (XOR).</b>		?
38.	Оператор & >> <b>Оператор “побитовое и” (AND).</b>		?
39.	Оператор   >> <b>Оператор “побитовое или” (OR).</b>		?
40.	Оператор ! >> <b>Оператор “НЕ”.</b>		?

3.1.2 ПКв-2 Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.

№ задания	Тестовое задание		
41.	Оператор && >> <b>Оператор “логическое И” (AND).</b>		?
42.	Оператор    >> <b>Оператор “логическое ИЛИ” (OR).</b>		?
43.	Оператор << >> <b>Оператор левого побитового сдвига.</b>		?
44.	Оператор >>> >> <b>Оператор беззнакового правого побитового сдвига.</b>		?
45.	Оператор >> >> <b>Оператор правого побитового сдвига с сохранением знака отрицательного числа.</b>		?
46.	Для чего предназначен пакет java.applet? >> <b>Классы, необходимые для создания апплетов.</b>		
47.	Для чего предназначен пакет java.awt? >> <b>Графический пользовательский интерфейс на базе AbstractWindowsToolkit.</b>		
48.	Для чего предназначен пакет java.awt.color? >> <b>Пространства цветов для AWT.</b>		
49.	Для чего предназначен пакет java.awt.datatransfer? >> <b>Передача данных внутри программы и между программами.</b>		
50.	Для чего предназначен пакет java.awt.dnd? >> <b>Поддержка технологии drag-and-drop.</b>		
51.	Для чего предназначен пакет java.awt.event? >> <b>Обработка событий AWT.</b>		
52.	Для чего предназначен пакет java.awt.im? >> <b>Поддержка нестандартных методов ввода текста.</b>		
53.	Для чего предназначен пакет java.awt.im.spi? >> <b>Интерфейсы для создания нестандартных методов ввода текста.</b>		
54.	Для чего предназначен пакет java.lang? >> <b>Базовые классы языка Java.</b>		
55.	Для чего предназначен пакет java.lang.ref? >> <b>Управление ссылками на объекты.</b>		

56.	В папке build проекта NetBeans находятся? >> <b>хранятся скомпилированные файлы классов, имеющие расширение .class.</b>
57.	В папке dist проекта NetBeans находятся? >> <b>файлы, предназначенные для распространения как результат компиляции (модуль JAR приложения или библиотеки, а также документация к нему).</b>
58.	В папке nbproject проекта NetBeans находятся? >> <b>находится служебная информация по проекту.</b>
59.	В папке src проекта NetBeans находятся? >> <b>исходные коды классов. Кроме того, там же хранится информация об экранных формах (которые будут видны на экране в виде окон с кнопками, текстом и т.п.). Она содержится в XML-файлах, имеющих расширение .form.</b>
60.	В папке test проекта NetBeans находятся? >> <b>сопроводительные тесты, предназначенные для проверки правильности работы классов проекта.</b>
61.	Команды документации (символы метаданных) @see? >> <b>применяется для создания в документе гиперссылок на другие комментари. Можно использовать для любых конструкций (классов, методов и т.д. ).</b>
62.	Команды документации (символы метаданных) @since? >> <b>Информация о версии JDK, начиная с которой введён или работоспособен класс или интерфейс.</b>
63.	Команды документации (символы метаданных) @throws? >> <b>Информация об исключительных ситуациях, которые могут возбуждаться методом.</b>
64.	Команды документации (символы метаданных) @param? >> <b>информация о параметре метода.</b>
65.	Команды документации (символы метаданных) @deprecated? >> <b>информация о том, что данный метод устарел и в последующих версиях будет ликвидирован. При попытке использования таких методов компилятор выдаёт программисту предупреждение (warning) о том, что метод устарел, хотя и компилирует проект.</b>
66.	Целые типы, тип byte? >> <b>Однобайтовое целое число (8-битное целое со знаком).</b>
67.	Целые типы, тип short? >> <b>Короткое целое число (16- битное целое со знаком).</b>
68.	Целые типы, тип char? >> <b>Символьный тип (беззнаковое 16- битное целое).</b>
69.	Целые типы, тип int? >> <b>Целое число (32- битное целое со знаком).</b>
70.	Целые типы, тип long? >> <b>Длинное целое число (64- битное целое со знаком).</b>
71.	Выберите правильный вариант a,b,c,d чтобы результат выражения a&&b    c^ d являлся истиной? >> <b>все ответы верны</b> - a=true, b=true, c=false, d=true - a=false, b=false, c=false, d=true - a=false, b=false, c=true, d=false - a=true, b=true, c=true, d=true

72.	Выберите правильный вариант a,b,c,d чтобы результат выражения $a \& (b \parallel c) \wedge d$ являлся ложью? <b>&gt;&gt; все ответы верны</b> - a=false, b=true, c=false, d=true - a=true, b=true, c=false, d=true - a=false, b=false, c=false, d=true - a=false, b=false, c=false, d=false 71. Вещественные типы, размер типа float? <b>&gt;&gt; 4 байта</b>
73.	Вещественные типы, размер типа double? <b>&gt;&gt; 8 байт</b>

## 3.1.3 ПКв-3 Способность проектировать ИС по видам обеспечения

№ задания	Тестовое задание
74.	<p>Как на языке Python записывается логическая операция "И" (умножение) x на y?</p> <p><b>1) x and y</b></p> <p>2) x in y</p> <p>3) x + y</p> <p>4) y or x</p>
75.	<p>Какое назначение имеет команда circle(r,k) модуля Turtle?</p> <p><b>1) Рисование дуги радиусом r точек и углом k единиц. // + отмечен один правильный ответ</b></p> <p>2) Поворот направо в направлении оси x на k градусов</p> <p>3) Поворот налево в направлении оси y на k градусов</p> <p>4) Вывод текста r в позиции пера k</p>
76.	<p>Какой тип или структуру данных получаем на выходе после операции divmod()?</p> <p>1) Строка</p> <p><b>2) Кортеж</b></p> <p>3) Число</p> <p>4) Список</p>
77.	<p>Что будет выведено на экране в результате выполнения кода: numbers = [1, 2, 3, 4] numbers.append([5,6,7,8]) print len(numbers)</p> <p>1) 4</p> <p><b>2) 5</b></p> <p>3) 8</p> <p>4) 12</p> <p>5) An exception is thrown</p>
78.	<p>Черепашке был дан для исполнения следующий алгоритм: import turtle turtle.reset() turtle.down() i = 1 while i &lt;= 4: turtle.right(90) turtle.forward(100) i += 1 turtle.up() Какая фигура появится на экране?</p> <p>1) Незамкнутая ломаная линия</p> <p>2) Правильный треугольник</p> <p><b>3) Квадрат</b></p> <p>4) Правильный пятиугольник</p>

79.	<p>Числа в Python могут быть:</p> <p><b>1) целыми</b></p> <p>2) действительными</p> <p><b>3) вещественными</b></p>
80.	<p>В программе используется символьная строка s: s = 'Доброе утро!' Отметьте все правильные операторы, работающие с этой символьной строкой.</p> <p><b>1) s = '12345'</b></p> <p><b>2) s1 = s[:]</b></p> <p>3) '12345' = s</p> <p>4) s[1] = "0"</p> <p>5) s[:] = s1</p>
81.	<p>Что будет выведено на экран после окончания работы программы: s = '0123456789' q = s[2:] n = q.find('6') print n</p> <p><b>1) 4</b></p> <p>2) 5</p> <p>3) 6</p> <p>4) 7</p>
82.	<p>Укажите верное задание кортежей.</p> <p><b>1) t = (1, 'Молодец', 12.5, 'd')</b></p> <p><b>2) t = (x, s1, y, s2) = (1, 'Молодец', 12.5, 'd')</b></p> <p>(3) t = [1, 'Молодец', 12.5, 'd']</p> <p>(4) t = {1, 'Молодец', 12.5, 'd'}</p>
83.	<p>Какие типы данных различают в Python?</p> <p><b>1) простые и составные</b></p> <p>2) простые и сложные</p> <p>3) изменяемые и неизменяемые</p> <p>4) постоянные и временные</p>

84.	<p>Что будет выведено на экран при исполнении кода программы, если переменная temperature будет равна нулю? <code>temperature = float(input("Введите температуру в градусах C:")) if temperature &lt; 10: print("На улице прохладно") elif temperature &gt; 30: print("На улице жарко") else: print("На улице хорошая погода")</code></p> <p><b>1) Сообщение «На улице прохладно»</b></p> <p>2) Сообщение «На улице жарко»</p> <p>3) Сообщение «На улице хорошая погода»</p> <p>4) Ошибка компиляции программы</p>
85.	<p>Требуется дату 17 05 2009 привести к виду 17/05/2009. Какие функции понадобятся для данного преобразования? Пусть дата дана в виде строки.</p> <p>1) Reverse()</p> <p><b>2) Join()</b></p> <p><b>3) Split()</b></p> <p>4) Pop()</p>
86.	<p>Что будет выведено на экран при исполнении кода программы? <code>m = 33 if m &gt; 33: print('A') elif m == 30: print('B') else: print('C')</code></p> <p><b>1) C</b></p> <p>2) B</p> <p>3) A</p> <p>4) 33</p>
87.	<p>Какой в Python определен уровень вложенности для оператора «выбор»:</p> <p>1) 16</p> <p>2) 256</p> <p><b>3) не ограничен</b></p>
88.	<p>Чему будет равна переменная «с» после выполнения этой программы? <code>a = 22 b = 4 b = a % b c = a // (b + 1)</code></p> <p><b>7</b></p> <p>Определите значение переменной «а» после выполнения фрагмента программы: <code>a=10 if a&lt;5: a=a+12 else: a=a-7</code></p> <p><b>3</b></p>

89.	<p>Определите значение переменной «а» после выполнения фрагмента программы:  <code>a=10 b=5 if a&lt;1 or a%&gt;b: a=a-7 else: a=a+7</code></p> <p>1) 17</p> <p><b>2) 3</b></p> <p>3) 10</p> <p>4) 5</p>
90.	<p>Отметьте все правильные утверждения о массивах в языке Python.</p> <p>1) Элементы массива могут быть разных типов // отмечено несколько правильных ответов</p> <p><b>2) Элементы всегда нумеруются с нуля</b></p> <p>3) Все элементы массива должны быть одного типа</p> <p>4) Элементы могут нумероваться с единицы</p> <p><b>5) Размер массива может меняться во время работы программы</b></p>
91.	<p>Задан массив X из N элементов. Какое условие надо поставить вместо многоточия, чтобы найти количество четных элементов массива в переменной S? <code>S = 0 for j in range(N): if ... : S += 1</code></p> <p><b>1) <code>X[j]%2 == 0</code></b></p> <p>2) <code>S//2==1</code></p> <p>3) <code>X[j]%2 == 1</code></p> <p>4) <code>X[j]//2==0</code></p> <p>5) <code>S%2==0</code></p>

92.	<p>В программе используется одномерный целочисленный массив А с индексами от 0 до 9. Значения элементов равны 8, 4, 3, 0, 7, 2, 1, 5, 9, 6 соответственно. Определите значение переменной «s» после выполнения следующего фрагмента этой программы. Установите правильное соответствие между утверждениями и значениями.</p> <p>(1) <math>s = 0</math> for j in range(9): if <math>A[j] &gt; A[j+1]</math>: <math>s = s + 1</math> <math>t = A[j]</math> <math>A[j] = A[j+1]</math> <math>A[j+1] = t</math></p> <p>(2) <math>s = 29</math> for j in range(0,9): <math>s = s + A[j] - A[j+1]</math></p> <p>(3) <math>s = 27</math> for i in range(0,9): <math>s = s + A[j] + A[j+1]</math></p> <p>(4) <math>s = 0</math> for j in range(0,8): <math>s = s + A[j] - A[j+2]</math></p> <p>s – строка. Что будет вычислено при вызове программой функции len(s)?</p> <p>1) Сумма элементов строки</p> <p>2) Элемент строки s</p> <p><b>3) Длина строки</b></p> <p>4) Функцию len(s) нельзя вычислить</p>
93.	<p>Какой командой модуля Turtle можно задать цвет пера?</p> <p>1) color = "цвет"</p> <p><b>2) color ('цвет')</b></p> <p>3) color.цвет='цвет'</p>
94.	<p>Что будет выведено на экране в результате выполнения кода: print(['domik']*3)</p> <p>1) ['domik'], ['domik'], ['domik']</p> <p>2) [[['domik']]]</p> <p><b>3) ['domik'], ['domik'], ['domik']</b></p> <p>4) Нет правильного ответа</p>
95.	<p>Команда Python для получения всех функций, обеспечиваемых модулем?</p> <p>1) help</p> <p><b>2) help('имя_модуля')</b></p> <p>3) help("имя_модуля")</p> <p>4) ?('имя_модуля')</p>
96.	<p>Какой код нужно использовать, чтобы открыть файл c:\scores.txt для чтения?</p> <p>1) infile = open("c:\scores.txt", "r")</p> <p><b>2) infile = open("c:\\scores.txt", "r")</b></p> <p>3) infile = open(file = "c:\scores.txt", "r")</p> <p>4) infile = open(file = "c:\\scores.txt", "r")</p>

97.	<p>Какое число необходимо записать вместо n в следующем алгоритме: <code>import turtle turtle.reset() turtle.down() i = 1 while i &lt;= 6: turtle.forward(40) turtle.right(n) i += 1 turtle.up()</code> чтобы на экране появился правильный шестиугольник?</p> <p>1) 45</p> <p>2) 30</p> <p><b>3) 60</b></p> <p>4) 90</p>
98.	<p>Команда <code>tk=Tkinter.Tk()</code>...</p> <p>1) подключает библиотеку Tkinter</p> <p>2) создает корневое окно</p> <p>3) создает корневое окно без содержимого</p>
99.	<p>Что будет выведено на экран после выполнения этой программы: <code>s = "123" s = s + s[1] + s + s[2] print s</code></p> <p><b>1) 12321233</b></p> <p>2) 12311232</p> <p>3) 12321232</p> <p>4) 12311233</p>
100.	<p>Установите правильное соответствие между утверждениями и значениями.</p> <p>(1) Создаем главного окна</p> <p>(2) Создаем фрейма в главном окне</p> <p>(3) Создаем кнопки в главном окне</p> <p>Что будет выведено на экран после выполнения этой программы: <code>s = '0123456789' n = s.find('456') q = s[:n+2] + s[n+5:] print q</code></p> <p><b>0123459</b></p>
101.	<p>Установите правильное соответствие между утверждениями и значениями</p> <p>(1) Виджет, предназначенный для отображения какой-либо надписи без возможности редактирования пользователем</p> <p>(2) Виджет, который позволяет пользователю ввести любое количество текста</p> <p>(3) Виджет, позволяющий пользователю ввести одну строку текста</p> <p>(4) Виджет, позволяющий выбрать какое-либо значение из заданного диапазона.</p> <p>Запишите результат выполнения кода: <code>t = (1, 'Молодец', 12.5, 'd') len(t)</code></p> <p><b>4</b></p>

102.	<p>Что такое компилятор?</p> <p>1) транслятор, способный параллельно переводить и выполнять программу, написанную на алгоритмическом языке высокого уровня</p> <p>2) программа, преобразующая текст, написанный на одном языке, в текст на другом языке</p> <p><b>3) программа, преобразующая текст, написанный на алгоритмическом языке, в программу, состоящую из машинных команд</b></p> <p>4) часть программы, которая разрабатывается независимо от других частей и затем вызывается по имени</p>
103.	<p>Какая ошибка будет возникать при исполнении кода программы? <code>print("Сравнение чисел:") x = input("Введите первое число:") y = input("Введите первое число:") z = input("Введите первое число:") digits = (x, y, z) print("Минимальное значение: ", min(digits)) print("Максимальное значение: ", max(digits), "\n")</code></p> <p>1) Неверно считается максимальное значение</p> <p><b>2) Ошибок нет</b></p> <p>3) Неверно считается минимальное значение</p> <p>4) Ошибка компиляции программы</p>
104.	<p>Что будет выведено на экран при исполнении кода программы? <code>m = 6 while m &lt; 11: print(m, end=" ") m = m + 1</code></p> <p>1) 6789</p> <p>2) 5678910</p> <p><b>3) 678910</b></p> <p>4) 56789</p>
105.	<p>Какой индекс имеет последний элемент массива A? <code>A=[5]*3</code></p> <p><b>2</b></p>
106.	<p>Чему будет равна переменная «S» после выполнения этой программы? <code>import math def fun(x): return pow(x,2) a=0 b=5 n=5 h=float((b-a)/n) S=0 for i in range(n+1): mesh=[float(a+i*h) for i in range(0,n+1)] y=[fun(mesh[i]) for i in range(0,n+1)] S=S+y[i] S=S*h</code></p> <p><b>55</b></p>
107.	<p>Что произойдет при исполнении следующего кода? <code>a=input('Введите значение переменной')</code></p> <p>1) На экран будет выведено значение переменной a</p> <p><b>2) На экран будет выведено сообщение «Введите значение переменной» и после ввода значения от пользователя оно будет присвоено переменной a// + отмечен один правильный ответ</b></p> <p>3) Код будет исполнен с ошибкой</p> <p>4) Переменной a строкового типа будет присвоено значение «Введите значение переменной»</p>

108.	<p>Каково основное предназначение модуля Tkinter?</p> <p>1) Поддержка многопоточности в приложениях</p> <p>2) Создание математических функций, не входящих в модуль math</p> <p><b>3) Создание графических интерфейсов (GUI — Graphical User Interface) для программ на Python</b></p>
109.	<p>Что будет выведено на экране в результате выполнения кода: <code>print type(1/2)</code></p> <p><b>1) type 'int'</b></p> <p>2) type 'number'</p> <p>3) type 'float'</p> <p>4) type 'double'</p> <p>5) type 'tuple'</p>
110.	<p>Каждая пользовательская подпрограмма определяется с помощью функции?</p> <p><b>1) def</b></p> <p>2) help</p> <p>3) fill</p> <p>4) get</p>
111.	<p>Какой будет результат <code>int(12.5)</code>?</p> <p><b>1) 12</b></p> <p>2) 12.5</p> <p>3) 12,5</p> <p>4) 13</p>
112.	<p>Какую нужно дописать команду, чтобы запустилось графическое «окно» программы?</p> <pre>import Tkinter window = Tkinter.Tk() window.title("Моя программа") window.geometry("300x300")</pre> <p>1) <code>window.go()</code></p> <p>2) <code>window.run()</code></p> <p><b>3) <code>window.mainloop()</code></b></p> <p>4) <code>window.load()</code></p>

113.	<p>Что будет выведено на экран после выполнения этой программы: <code>s = '12345' n = len(s) + len('4567') print n</code></p> <p>1) 2</p> <p>2) 4</p> <p>3) 5</p> <p><b>4) 9</b></p>
114.	<p>Запишите результат выполнения кода: <code>t = (1, 'Молодец', 12.5, 'd') len(t*3)</code></p> <p><b>1) 12</b></p> <p>2) 3</p> <p>3) 8</p> <p>4) 16</p> <p>5) 32</p>
115.	<p>В каком каталоге после установки пакета <code>python-doc</code> находится оригинальная документация?</p> <p>1) <code>/home/share/doc/python-doc-x.y.z/</code></p> <p>2) <code>/usr/local/sbin/share/doc/python-doc-x.y.z/</code></p> <p><b>3) <code>/usr/share/doc/python-doc-x.y.z/</code></b></p> <p>4) <code>/usr/share/python-doc-x.y.z/doc/</code></p>
116.	<p>Имеется <code>d = {"john":40, "peter":45}</code>. Какую команду мы должны использовать, чтобы удалить "john" ?</p> <p>1) <code>d.delete("john":40)</code></p> <p>2) <code>d.delete("john")</code></p> <p><b>3) <code>del d["john"]</code></b></p> <p>4) <code>del d("john":40)</code></p>
117.	<p>Назовите методы сортировки массива:</p> <p><b>1) простого выбора</b></p> <p><b>2) простого обмена</b></p> <p>3) комбинированный</p>
118.	<p>Определите значение переменной «а» после выполнения фрагмента программы: <code>a=9 if a &lt; 5: a = 5</code></p> <p><b>9</b></p>
119.	<p>Определите значение переменной «а» после выполнения фрагмента программы: <code>a = 9 b = 5 if not (a &lt; b): a = 5</code></p> <p><b>5</b></p>

120.	<p>Требуется заполнить массив именно так: <math>X = [1\ 3\ 5\ 7\ 9\ 11]</math> Какой оператор надо поместить в тело цикла вместо многоточия? <math>X=[0]*6</math> for <math>k</math> in range(6): ...</p> <p>1) <math>X[k]=k</math></p> <p><b>2) <math>X[k]=2*k+1</math></b></p> <p>3) <math>X[k]=2*k</math></p> <p>4) <math>X[k]=2*k-1</math></p> <p>5) <math>X[k]=2*(k+1)</math></p>
121.	<p>Чему будет равна переменная «S» после выполнения этой программы <math>n=4\ m=4\ S=0</math> for <math>i</math> in range(n): for <math>j</math> in range(m): <math>matr[i,j]=i+j</math> if <math>matr[i,j]\%2==0</math>: <math>S=S+matr[i,j]</math></p> <p><b>24</b></p>
122.	<p>Чему будет равно значение переменной «s» после выполнения этого цикла? <math>n = 1\ s = 0</math> while <math>n \leq 300</math>: <math>s = s + 30\ n = n * 3</math></p> <p><b>180</b></p>
123.	<p>Что является входом искусственного нейрона?</p> <p><b>1) множество сигналов</b></p> <p>2) единственный сигнал</p> <p>3) весовые значения</p> <p>4) значения активационной функции</p>
124.	<p>Память называется гетероассоциативной, если:</p> <p><b>1) входной образ может быть ассоциирован с другим образом</b></p> <p>2) входной образ может быть только завершен или исправлен</p> <p>3) входной образ может быть отнесен к некоторому классу образов</p>
125.	<p>Стабильностью называется способность памяти:</p> <p><b>1) не разрушать уже запомненные образы</b></p> <p>2) к восприятию новой информации</p> <p>3) распознавать, является ли данная информация новой или она уже была запомнена ранее</p>
126.	<p>Перед началом процесса обучения сети АРТ все весовые значения, являющиеся входными для слоя распознавания принимают:</p> <p><b>1) небольшие равные значения</b></p> <p>2) единичные значения</p> <p>3) случайные, достаточно малые значения</p>

127.	<p>Когнитрон является:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>однослойной нейронной сетью с обратными связями</b></li> <li>2) многослойной нейронной сетью с обратными связями</li> <li>3) многослойной нейронной сетью прямого распространения</li> </ol>
128.	<p>Каждый слой неокогнитрона состоит из:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) нейронов</li> <li>2) <b>плоскостей нейронов</b></li> <li>3) произвольных трехмерных поверхностей нейронов</li> </ol>
129.	<p>Теория обучения Хэбба подразумевает:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>только локальное обучение нейронов</b></li> <li>2) как локальное, так и глобальное обучение</li> </ol>
130.	<p>Персептроном Розенблатта называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>однослойная нейронная сеть с бинарным входом</b></li> <li>2) однопейронная сеть</li> <li>3) многослойная сеть прямого распространения</li> </ol>
131.	<p>Алгоритм обучения персептрона – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>алгоритм "обучения с учителем"</b></li> <li>2) алгоритм "обучения без учителя"</li> </ol>
132.	<p>Какой должна быть активационная функция, для того чтобы возможно было применять алгоритм обратного распространения?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>всюду дифференцируемой</b></li> <li>2) непрерывной</li> <li>3) сжимающей</li> <li>4) разжимающей</li> </ol>
133.	<p>К переобучению склонны сети с:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>большим числом весов</b></li> <li>2) большим числом слоев</li> <li>3) малым числом весов</li> <li>4) малым числом слоев</li> </ol>

134.	<p>Принцип работы слоя Кохонена заключается в том, что:</p> <p><b>1) для данного входного вектора только один нейрон слоя Кохонена выдает на выходе единицу</b></p> <p>2) для данного входного вектора только один нейрон слоя Кохонена выдает на входе ноль</p> <p>3) для данного входного вектора не активизируется только один нейрон слоя Кохонена</p>
135.	<p>Детерминистским методом обучения называется:</p> <p><b>1) метод, использующий последовательную коррекцию весов, зависящую от объективных значений сети</b></p> <p>2) метод, выполняющий псевдослучайные изменения весовых значений</p> <p>3) детерминированный метод обучения с учителем</p> <p>4) детерминированный метод обучения без учителя</p>
136.	<p>Отсутствие обратных связей гарантирует:</p> <p><b>1) устойчивость сети</b></p> <p>2) сходимости алгоритма обучения</p> <p>3) возможность аппроксимировать данную функцию</p>
137.	<p>Ортогонализация исходных образов позволяет:</p> <p><b>1) достигнуть максимальной емкости памяти</b></p> <p>2) избежать локальных минимумов</p> <p>3) обеспечить <u>устойчивость</u> сети</p>
138.	<p>Матричное умножение <math>XW</math> вычисляет:</p> <p>1) выходной нейронный сигнал</p> <p>2) выход суммирующего блока</p> <p>3) входной нейронный сигнал</p> <p><b>4) вход суммирующего блока</b></p>
139.	<p>Сеть ДАП достигает стабильного состояния, когда:</p> <p><b>1) выходы первого и второго слоя нейронов перестают изменяться</b></p> <p>2) только выходы второго слоя нейронов перестают изменяться</p> <p>3) целевая функция будет минимизирована</p>

140.	<p>Шаблоном критических черт называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) определение деталей входного образа, являющихся существенными для восприятия системы</li> <li>2) определение пороговых значений для активационных функций</li> <li>3) "шаблон" данного класса ассоциированных друг с другом входных образов</li> </ol>
141.	<p>В фазе распознавания свертка вычисляется при помощи скалярного произведения</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) входного вектора на весовой вектор нейрона в слое распознавания</li> <li>2) вектора, выходящего из слоя распознавания на весовой вектор нейрона в слое распознавания</li> <li>3) <b>вектора, выходящего из слоя сравнения на весовой вектор нейрона в слое распознавания</b></li> </ol>
142.	<p>Область связи пресинаптического тормозящего нейрона:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>совпадает с областью связи соответствующего ему постсинаптического нейрона</b></li> <li>2) пересекается с областью связи соответствующего ему постсинаптического нейрона</li> <li>3) не пересекается с областью связи соответствующего ему постсинаптического нейрона</li> <li>4) включает область связи соответствующего ему постсинаптического нейрона</li> </ol>
143.	<p>Каждой плоскости простых узлов сопоставлено:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>единственная плоскость комплексных узлов</b></li> <li>2) множество плоскостей комплексных узлов</li> <li>3) весь массив плоскостей комплексных узлов</li> </ol>
144.	<p>Входная звезда Гроссберга используется для:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>распознавании определенного образа</b></li> <li>2) классификации образов</li> <li>3) сбора информации о сходных образах</li> </ol>
145.	<p>Способность персептрона решать определенную задачу называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) способностью к обучению</li> <li>2) <b>представимостью</b></li> <li>3) линейной делимостью</li> </ol>

146.	<p>Какое минимальное количество слоев должна иметь нейронная сеть, для того чтобы к ней возможно было применить алгоритм обратного распространения?</p> <p>1) один</p> <p>2) два</p> <p>3) три</p> <p>4) четыре</p>
147.	<p>При методе кросс-проверки считается, что множество обучающихся пар некорректно разделено на две части, если:</p> <p>1) <b>в начале работы ошибки сети на обучающем и контрольном множествах существенно отличаются</b></p> <p>2) в начале работы ошибка сети на обучающем и контрольном множествах практически не отличались</p> <p>3) ошибка сети на обучающем множестве убывает быстрее, чем на контрольном множестве</p>

**Кейс-задания.****3.2.1 УК-1      Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

№ задания	Формулировка задачи
148.	Чему будет равна переменная «с» после выполнения этой программы (укажите с точность до 2-го знака после запятой). $a = 26$ $b = 6$ $b = a // b$ $c = a \% (b + 1)$ $c = c/4$ Ответ: 0.25
149.	Определите значение переменной «а» после выполнения фрагмента программы: $a = 9$ if $a < 4$ : $a += 12$ else: $a -= 7$ if $a < 4$ : $a += 12$ else: $a -= 7$  Ответ: 14
150.	Определите значение переменной «а» после выполнения фрагмента программы: $a = 10$ $b = 5$ if $a > 1$ or $a < b$ : $a = a - 5$ if $a > 1$ and $a == b$ : $a = a - 5$  1) 5 <b>2) 0</b> 3) 10 4) Нет правильного ответа
151.	Дан код: <pre>public class Quest5 {     {System.out.print("1");}     static{System.out.print("2");}     Quest5(){System.out.print("3");}     public static void main(String[] args) {         System.out.print("4"); } }</pre> В результате при компиляции и запуске будет выведено? >> 24
152.	Дан код: <pre>public class Quest5{     public static void main(){         System.out.print("A"); }     public static void main(String args){         System.out.print("Б"); }     public static void main(String[] args){         System.out.print("B");}} }</pre> Что будет выведено в результате компиляции и запуска? >> B
153.	Дан код: <pre>class Quest3 {     public static void main(String s[ ]) {         String args;         System.out.print(args + s);     } }</pre> Результатом компиляции кода будет? >> ошибка компиляции: переменная args используется до инициализации.
154.	Каков будет результат следующего примера? <pre>int b=5; System.out.print(b+(b=3)); System.out.print((b=3)+3);b=5; System.out.print(b+=(b=3));</pre>

	>> 868
155.	<p>Каков будет результат следующей программы?</p> <pre>public class testClass { public static void main(String[] args) { inti =5; while(i=5){ System.out.println(i++); }}}</pre> <p>&gt;&gt; <b>Ошибка компиляции.</b></p>
156.	<p>Каков будет результат следующего примера?</p> <pre>class Parent{static int a;} class Child extends Parent{ } public class testClass { public static void main(String[] args) { Child.a=10; Parent.a=5; System.out.println(Child.a); }}</pre> <p>&gt;&gt; 5</p>
157.	<p>Каков будет результат следующего примера?</p> <pre>int i,j; lab:for(i=0;i&lt;6;i++){ for(j=3;j&gt;1;j--){ if(i==j){System.out.print(j);break lab;} } }</pre> <p>&gt;&gt; 2</p>
158.	<p>Каков будет результат следующего примера?</p> <pre>class Parent{int x =0; public void printX(){System.out.print(x);}} class Child extends Parent{ int x = -1;} public class testClass { public static void main(String[] args) { new Child().printX(); }}</pre> <p>&gt;&gt; 0</p>
159.	<p>Каков будет результат следующего примера?</p> <pre>class Parent{int a =2;} class Child extends Parent{ int a = 3;} public class testClass { public static void main(String[] args) { Child c = new Child(); System.out.print(c.a); Parent p=c; System.out.print(p.a); }}</pre> <p>&gt;&gt; 32</p>
160.	<p>Каков будет результат следующих действий?</p> <pre>Point p1 = new Point(2,3); Point p2 = new Point(2,3); System.out.print(p1==p2); p2=p1; p1.x = 3; System.out.print(" "); System.out.println(p1==p2);</pre> <p>&gt;&gt; false true</p>
161.	<p>Каков будет результат следующего примера?</p> <pre>public class testClass { public static void process (int x) {x = 5;} public static void main(String[] args) { int x=3; process(x); System.out.println(x); }}</pre> <p>&gt;&gt; 3</p>
162.	<pre>classA{publicA() {System.out.print("Создание класса А. ");}} class B extends A{ public B(){System.out.print("Создание класса В. ");}} class C extends B{public C(){System.out.print("Создание класса С. ");}}</pre>

	<pre>public class testClass { public static void main(String[] args) { C c = new C(); }} </pre> <p>Что выведется в результате?  <b>&gt;&gt; Создание класса А. Создание класса В. Создание класса С.</b></p>
163.	<p>Что будет напечатано в консоли в результате выполнения следующего кода:  <b>System.out.println((byte)383+" "+(byte)384+" "+(byte)-384); ?</b>  <b>&gt;&gt; 127 -128 -128</b></p>
164.	<p>Каков будет результат следующего примера?  <b>Point p1 = new Point(3,4);</b>  <b>Point p2 = p1;</b>  <b>p1.x = 5;</b>  <b>p1 = new Point(4,4);</b>  <b>System.out.println(p2.x-p1.x);</b>  <b>&gt;&gt; 1</b></p>
165.	<pre>int result = 12+2*5%3-15/4; String x=12-6+"Hello"+7+5; System.out.println(result+"-"+x); </pre> <p>Что будет выведено на консоль?  <b>&gt;&gt; 10-6Hello75</b></p>
166.	<pre>int x, y; int i; x = 1; for (i = 0; i &lt; 10; i++) { y = x + ++x; System.out.print(y+" "); } </pre> <p>Что выведется в результате?  <b>&gt;&gt; 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21</b></p>
167.	<pre>int x, y; int i; x = 1; for (i = 0; i &lt; 10; i++) { y = x + x++; System.out.print(y+" "); } </pre> <p>Что выведется в результате?  <b>&gt;&gt; 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20</b></p>
168.	<pre>for(int i=-10; i&lt;= 10; i++) {if( i &gt; 0) break; System.out.print(i + " " );}, </pre> <p>Что выведется в результате?  <b>&gt;&gt; -10 -9 -8 -7 -6 -5 -4 -3 -2 -1 0</b></p>
169.	<pre>int j = 0; for (int i = 0; i &lt; 10; i++) j = j++; System.out.println(j); </pre> <p>Что выведется в результате?  <b>&gt;&gt; 0</b></p>
170.	<p>Каков будет результат следующего примера?  <b>char c = 65;</b>  <b>System.out.print(c);</b>  <b>System.out.print(+c);</b>  <b>System.out.print("="+c);</b>  <b>&gt;&gt; A65=A</b></p>
171.	<pre>String s1="Строка"; String s2="Строка"; if(s1==s2) System.out.println("s1 равно s2"); else System.out.println("s1 не равно s2"); </pre> <p>Что выведет этот код?  <b>&gt;&gt; s1 равно s2</b></p>
172.	<p>Есть следующий код: <code>public class SomeClass { public static void main(String[] args) {</code></p>

	<p>SomeClass t = new SomeClass(); ____ } private int check(String x, int n) { if (n == 0) return n; else if (n == 1) { if (x != null) return 5; } else if (n == 2 &amp;&amp; x != null) { if (x.equals("YES")) return 3; else if (x.equals("NO")) return 4; } return -1; } } Если вместо знаков подчеркивания поместить код вызова метода check, то какое из предложений будет верным?</p> <p>1) t.check("ANY",1), в этом случае функция вернет значение 14  <b>2) t.check("NO",2), в этом случае функция вернет значение 4</b>  3) t.check("YES",1), в этом случае функция вернет значение 3  4) t.check("YES",2), в этом случае функция вернет значение 4  <b>5) t.check("ANY",6), в этом случае функция вернет значени</b></p>
173.	<p>Дан следующий класс: class abcPoint { abcPoint(int a, int b) { x = a; y = b; } int x, y; ... } Укажите результат выполнения следующего фрагмента кода: abcPoint p = new abcPoint(5,3), p1 = p; p.x = 4; System.out.println(p1.x);</p> <p>1) 3  <b>2) 4</b>  3) 5  4) будет выдано сообщение об ошибке  5) ничего из перечисленного</p>
174.	<p>Будет ли скомпилирован следующий пример: byte b = 100 - 100; b = 100 + 200; b = 100 * 100;</p> <p><b>1) пример не будет скомпилирован, будет выдано сообщение об ошибках в 1-й и 2-й строках</b>  2) пример не будет скомпилирован, будет выдано сообщение об ошибках во 2-й и 3-й строках  3) пример не будет скомпилирован, будет выдано сообщение об ошибках в 1-й и 3-й строках  4) пример не будет скомпилирован, будет выдано сообщение об ошибках в 1-й, 2-й и 3-й строках  5) пример будет скомпилирован</p>

### 3.2.2 ПКв-2 Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.

№ задания	Формулировка задачи
175.	<p>Что будет выведено на экран в результате выполнения следующего кода: public class SomeClass { public static void main(String[] args) { int i = 0; while (i &lt; 6) { if (i &gt; 5) i--; if (i &lt; 4) i++; if (i == 5) i++; i++; System.out.print(i); } } }</p> <p>1) 1234  2) 245  <b>3) 2457</b>  4) 3457  5) ошибка времени выполнения</p>
176.	<p>Укажите результат выполнения следующего кода: public abstract class SomeClass implements Runnable { public final static Object one = new Object(), two = new Object(); public static void main(String s[]) { Thread t1 = new Thread() { public void run() { synchronized (one) { try { Thread.sleep(1000); } catch (InterruptedException e) { e.printStackTrace(); } synchronized (two) { System.out.print("1"); } } } }; Thread t2 = new Thread() { public void run() { synchronized (two) { synchronized (one) { System.out.print("2"); } } } }; t1.start(); t2.start(); } }</p> <p>1) программа не завершит работу, на консоли появится 1  2) программа не завершит работу, на консоли появится 2  <b>3) программа не завершит работу</b>  4) программа не завершит работу, на консоли появится 12</p>
177.	<p>Какой тип должна иметь переменная d в следующем фрагменте: int a = 1; short b = 1; long c = 1; ? d = a + b + c;</p> <p>1) byte  2) short</p>

	<p>3) int  <b>4) long</b>  5) char</p>
178.	<p>Пусть классы Wolf и Rabbit являются наследниками класса Animal. Корректен ли следующий пример? Wolf w = new Wolf(); Animal a = (Animal)w; Rabbit r = (Rabbit)a;</p> <p>1) пример не будет откомпилирован, ошибка в первой строке  2) пример не будет откомпилирован, ошибка во второй строке  <b>3) пример будет откомпилирован, но возникнет ошибка времени исполнения</b>  4) пример полностью корректен</p>
179.	<p>Какой метод сгенерирует ошибку ArrayStoreException при передаче в него массива v? public class Vehicle { public static void main(String[] args) { Vehicle[] v = new Car[5]; ... } public void setVehicles(Vehicle c[]) { c[0] = new Vehicle(); } public void setVehicles2(Vehicle c[]) { if (c[0] instanceof Vehicle) { c[0] = new Vehicle(); } } public void setVehicles3(Car c[]) { if (c[0] instanceof Car) { c[0] = new Car(); } } } class Car extends Vehicle{</p> <p><b>1) setVehicles</b>  <b>2) setVehicles2</b>  3) setVehicles3</p>
180.	<p>Есть следующая иерархия наследования: java.lang.Object   +--java.lang.Throwable   +-java.lang.Exception   +--java.lang.RuntimeException   +--java.lang.IndexOutOfBoundsException   +--java.lang.StringIndexOutOfBoundsException   +--java.lang.ArrayIndexOutOfBoundsException В методе testSomeValue могут быть возбуждены исключения StringIndexOutOfBoundsException и ArrayIndexOutOfBoundsException, при этом они не обрабатываются в блоке try – catch. Какое из перечисленных ниже утверждений будет верным?</p> <p>1) определение метода testSomeValue должно включать throws StringIndexOutOfBoundsException, ArrayIndexOutOfBoundsException  <b>2) если метод, вызывающий testSomeValue, перехватывает IndexOutOfBoundsException, то исключения StringIndexOutOfBoundsException, ArrayIndexOutOfBoundsException тоже будут перехватываться</b>  3) так как в определении метода указано throws StringIndexOutOfBoundsException, ArrayIndexOutOfBoundsException, любой вызывающий его метод должен перехватывать эти типы исключений, вне зависимости от того, возбуждается во время работы исключение или нет  4) при объявлении метода testSomeValue необходимо указывать возбуждаемые исключения</p>
181.	<p>Даны следующие классы: class abc.SomeClass {} class abc.SomeClass2 extends abc.SomeClass {} Что будет выведено на экран в следующем фрагменте кода: abc.SomeClass x1 = new abc.SomeClass(); abc.SomeClass2 x2 = new abc.SomeClass2(); System.out.println((x1 instanceof abc.SomeClass) + " " + (x2 instanceof abc.SomeClass));</p> <p>1) false false  2) true false  <b>3) true true</b>  4) false true</p>
182.	<p>Корректен ли объявленный ниже класс? Если нет, то как его можно исправить? class Box { private int weight=0; public int getWeight() { return weight; } void setWeight(int weight) { weight=weight; } }</p> <p>1) пример корректен, ничего исправлять не нужно  2) пример некорректен, конфликт имен в методе setWeight требует переименования поля или аргумента  3) пример корректен, однако конфликт имен в методе setWeight требует переименования поля или аргумента  <b>4) пример корректен, однако конфликт имен в методе setWeight требует переименования поля или аргумента, либо использования ключевого слова this</b>  5) пример корректен, однако конфликт имен в методе setWeight требует переименования поля или аргумента, либо использования ключевого слова this или super</p>

## 3.2.3 ПКв-3 Способность проектировать ИС по видам обеспечения

№ задания	Формулировка задачи
183.	<p>Укажите результат выполнения следующего кода: <code>public class SomeClass { public static void main(String[] args) { SomeClass c = new SomeClass(); c.f1(1, 1); } public void f1(byte b, char c) { System.out.println("1"); } public void f1(byte b, byte c) { System.out.println("2"); } public void f1(char b, char c) { System.out.println("3"); } public void f1(char b, byte c) { System.out.println("4"); } }</code></p> <p>1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 <b>5) возникнет ошибка компиляции</b></p>
184.	<p>Какой вариант кода выведет на экран значение true?</p> <p>1) <code>int x=0; System.out.println(++x==++x);</code>  <b>2) <code>int x=0; System.out.println(++x==x);</code></b>  <b>3) <code>int x=0; System.out.println(x==x++);</code></b>  4) <code>int x=0; System.out.println(x++==x++);</code>  5) <code>int x=0; System.out.println(x++==++x);</code></p>
185.	<p>Какое значение появится на консоли после выполнения следующей программы?  <code>class Parent { int x = 2; public void print() { System.out.println(x); } } class Child extends Parent { int x = 3; public static void main(String[] args) { new Child().print(); } public void print(String val){ System.out.println(val); } }</code></p> <p>1) 0 2) 1 <b>3) 2</b> 4) 3 5) будет выведено сообщение об ошибке</p>
186.	<p>Что будет выведено на экран в результате выполнения следующего кода: <code>public class Test { public static void main(String[] args) { Test t = new Test(); t.test(); } void test() { Test:{ test: for (int i = 0; true; i++) { if (i % 2 == 0) continue test; if (i &gt; 10) break Test; System.out.print(i); } } }</code></p> <p>1) 1357 <b>2) 13579</b> 3) 135 4) 1 5) ошибка времени исполнения</p>
187.	<p>Дан следующий класс: <code>class abc.Point { abc.Point(int a, int b) { x = a; y = b; } int x, y; ... }</code>  Укажите результат выполнения следующего фрагмента кода: <code>abc.Point p = new abc.Point(5,3), p1; p1 = p; p = null; System.out.println(p1.x);</code></p> <p>1) 3 2) 4 <b>3) 5</b> 4) будет выдано сообщение об ошибке 5) ничего из перечисленного</p>
188.	<p>Что будет выведено на экран в результате выполнения следующего кода: <code>public class SomeClass { static int x; public static void main(String[] args) { SomeClass s = new SomeClass(); s.test(5); System.out.println(x); } private void test(int x) { x = this.x + 5; System.out.print(x); } }</code></p> <p>1) 55 2) 510 <b>3) 05</b> 4) 50 5) сообщение об ошибке компиляции</p>
189.	<p>Что будет выведено на экран в результате выполнения следующего кода: <code>public class SomeClass { public static void main(String s[]) { Calendar cal = new GregorianCalendar(); cal.set(Calendar.YEAR, 2011); cal.set(Calendar.MONTH, Calendar.APRIL); cal.set(Calendar.DAY_OF_MONTH, 30); cal.add(Calendar.DAY_OF_MONTH, 1); cal.roll(Calendar.MONTH, 11); SimpleDateFormat sdf = new SimpleDateFormat("yyyy MMMM dd");</code></p>

	<pre>System.out.println(sdf.format(cal.getTime())); } }</pre> <p>1) 2011 April 31  <b>2) 2011 April 01</b>  3) 2011 March 01  4) сообщение об ошибке компиляции  5) сообщение об ошибке времени исполнения</p>
190.	<p>Сколько комментариев в следующем примере кода: <code>int x = 0; /* text // text */ int y=1; // text */ // text */</code></p> <p><b>1) 1 блочный, 0 строчных</b>  2) 1 блочный, 1 строчный  3) 1 блочный, 2 строчных  4) 2 блочных, 3 строчных</p>
191.	<p>Укажите количество преобразований, которые будут сделаны в следующем коде: <code>long a = 3; a = 5 + a; System.out.print("a = " + a);</code></p> <p>1) 1  2) 2  3) 3  <b>4) 4</b>  5) 5</p>
192.	<p>Приведенная ниже программа должна вывести на консоль Hello World! Выберите строки, которые нужно модифицировать в вашей программе, чтобы получить правильный результат. <code>1 public class SomeClass { 2 public static void main(String[] args) { 3 String[] arr = {"H", "e", "l", "l", "o", " ", "W", "o", "r", "l", "d", "!"}; 4 String result = ""; 5 int i = 0; 6 ... 7 System.out.print(arr[++i]); 8 } 9 }</code></p> <p>1) заменить строку 6 на <code>for(i = -1; i &lt; arr.length;)</code>  <b>2) заменить строку 6 на <code>for(i = -1; i &lt; arr.length - 1;)</code></b>  3) заменить строку 6 на <code>for(i = -1; i &lt; arr.length; i++)</code>  4) заменить строку 6 на <code>for(i = -1; i &lt; arr.length - 1; i++)</code></p>
193.	<p>Укажите результат выполнения следующего фрагмента кода: <code>int a = 5; int b = 6; ++a = b++; System.out.println(a);</code></p> <p>1) 5  2) 6  3) 7  <b>4) будет выдано сообщение об ошибке</b>  5) ничего из перечисленного</p>
194.	<p>Какие варианты кода будут выполнены без ошибок?</p> <p>1) <code>int a = b; boolean c = (boolean)a;</code>  <b>2) <code>byte b = 3; int a = b;</code></b>  3) <code>int a = 2; byte c = a;</code>  <b>4) <code>int a = 2; float c = (float)a;</code></b></p>
195.	<p>Какой из следующих вариантов кода выведет на экран "perform"?</p> <p>1) <code>public class SomeClass { void perform() { System.out.println("perform"); } private SomeClass c; public static void main(String[] args) { SomeClass.perform(); } }</code>  2) <code>public class SomeClass { static void perform() { System.println("perform"); } private static SomeClass = new SomeClass(); public static void main(String[] args) { c.perform("perform"); } }</code>  <b>3) <code>public class SomeClass { static void perform() { System.out.println("perform"); } private static SomeClass c; public static void main(String[] args) { SomeClass.c.perform(); } }</code></b>  <b>4) <code>public class SomeClass { void perform() { System.out.println("perform"); } private static SomeClass c = new SomeClass(); public static void main(String[] args) { c.perform(); } }</code></b></p>
196.	<p>Что нужно подставить вместо знаков подчеркивания, чтобы программа вывела на экран "000"? <code>public class SomeClass { public static void main(String[] args) { ____ for (int i = 0; i &lt; b.length; i++) { System.out.print(b[i]); } } }</code></p> <p>1) <code>int b[] = new {0,0,0};</code>  2) <code>int b[3] = [0,0,0];</code>  <b>3) <code>int b[] = {0,0,0};</code></b>  4) <code>int b[] = [0,0,0];</code></p>
197.	<p>Есть следующий код: <code>public class SomeClass { public static void main(String[] args) { SomeClass t = new SomeClass(); ____ } private int check(String x, int n) { if (n == 0) return n; else if (n == 1) { if (x != null) return 5; } else if (n == 2 &amp;&amp; x != null) { if</code></p>

	<p>(x.equals("YES")) return 3; else if (x.equals("NO")) return 4; } return -1; } } Если вместо знаков подчеркивания поместить код вызова метода check, то какое из предложений будет верным?</p> <p><b>1) t.check("NO",2), в этом случае функция вернет значение 4</b></p> <p><b>2) t.check("NO",1), в этом случае функция вернет значение 5</b></p> <p>3) t.check("ANY",0), в этом случае функция вернет значение -1</p> <p>4) t.check("YES",3), в этом случае функция вернет значение 3</p> <p><b>5) t.check("YES",5), в этом случае функция вернет значение -1</b></p>
198.	<p>Дан следующий класс: class abc.Point { abc.Point(int a, int b) { x = a; y = b; } int x, y; ... }</p> <p>Укажите результат выполнения следующего фрагмента кода: abc.Point p = new abc.Point(5,3), p1; System.out.println(p1 == p);</p> <p>1) true</p> <p>2) false</p> <p><b>3) будет выдано сообщение об ошибке</b></p> <p>4) ничего из перечисленного</p>
199.	<p>Какие варианты кода не вызовут ошибку компиляции?</p> <p>1) class Parent {} class FirstChild extends Parent {} class SecondChild implements FirstChild {}</p> <p><b>2) class Parent {} interface FirstChild {} class SecondChild implements FirstChild {}</b></p> <p>3) class Parent {} interface FirstChild extends Parent {} class SecondChild implements FirstChild {}</p> <p><b>4) class Parent {} interface FirstChild {} interface SecondChild extends FirstChild {}</b></p> <p>5) class Parent {} interface FirstChild {} interface SecondChild implements FirstChild {}</p>
200.	<p>Укажите результат выполнения следующего кода? long a = 111111111111L; float f = a; long b = 11111L; float d = b; System.out.println( a == (long) f); System.out.println( b == (long) d);</p> <p>1) true true</p> <p>2) true false</p> <p><b>3) false true</b></p> <p>4) false false</p> <p>5) будет выведено сообщение об ошибке</p>
201.	<p>Какой из следующих вариантов кода будет скомпилирован без ошибок</p> <p><b>1) public class SomeClass { static int a = SomeClass.b; static int b = a; }</b></p> <p>2) public class SomeClass { static int a = b; int b = 5; }</p> <p>3) public class SomeClass { static int a = SomeClass.b; int b = 5; }</p> <p><b>4) public class SomeClass { static int a = SomeClass.b; static int b = 5; }</b></p> <p><b>5) public class SomeClass { int a = SomeClass.b; static int b = 5; }</b></p>
202.	<p>Что будет выведено на экран в результате выполнения следующего кода: public class SomeClass { public static void main(String[] args) { SomeClass t = new SomeClass(); t.say(3); } private void say(int digit) { switch (digit) { case 1: System.out.print("ONE"); break; case 2: System.out.print("TWO"); case 3: System.out.print("THREE"); default: System.out.print("Unknown"); } } }</p> <p>1) ONETWO</p> <p>2) TWO</p> <p>3) TWOTHREEUnknown</p> <p><b>4) THREEUnknown</b></p> <p>5) ONETWOTHREEUnknown</p>
203.	<p>Что будет выведено на экран в результате выполнения следующего фрагмента кода: public class SomeClass { public static void main(String args[]) { SomeClass s = new SomeClass(); System.out.println(s.x + " " + s.y); } int getX() { return x; } int y = getX(); int x = 3; }</p> <p><b>1) 3, 3</b></p> <p>2) 3, 0</p> <p>3) 0, 0</p> <p>4) сообщение об ошибке компиляции</p> <p>5) ничего из перечисленного</p>
204.	<p>Что будет выведено на экран в результате выполнения следующего кода: public class SomeClass { public void perform() { this.perform(1); System.out.print("1"); } public void perform(int val) { System.out.print(val); } public static void main(String[] args) { SomeClass c = new SomeClass2(); c.perform(4); } } class SomeClass2 extends SomeClass { public void perform() { super.perform(); System.out.print("3"); } public void perform(int val) { super.perform(); System.out.print(val); } }</p>

	<p>(1) 114  (2) 4113  (3) 41  (4) 311  <b>(5) произойдет ошибка времени выполнения</b></p>
205.	<p>Что будет выведено на экран в результате выполнения следующего кода: <code>public class SomeClass { public static void main(String[] args) { int i = 0; do { if (i &gt; 5) i--; if (i &lt; 4) i++; if (i == 5) i+=2; i++; System.out.print(i); } while (i &lt;= 5); } }</code></p> <p>1) 2457  <b>2) 24578</b>  3) 2458  4) 245  5) ошибка времени выполнения</p>
206.	<p>Укажите возможный результат выполнения следующего кода: <code>public abstract class SomeClass implements Runnable { public final static Object one = new Object(), two = new Object(); public static void main(String s[]) { Thread t1 = new Thread() { public void run() { synchronized (one) { synchronized (two) { System.out.print("1"); } } } }; Thread t2 = new Thread() { public void run() { synchronized (two) { try { Thread.sleep(1000); } catch (InterruptedException e) { e.printStackTrace(); } } } synchronized (one) { System.out.print("2"); } } }; t1.start(); t2.start(); } }</code></p> <p>1) программа не завершит работу  2) программа завершит работу, на консоли появится 1  3) программа завершит работу, на консоли появится 2  4) программа не завершит работу, на консоли появится 12  <b>5) программа завершит работу, на консоли появится 12</b></p>
207.	<p>Укажите варианты кода, которые не вызовут ошибки компиляции.</p> <p><b>1) public void doSomething(int x, final int y) { x = Math.abs(y); }</b>  2) <code>public void doSomething(int x, final int y) { y = Math.abs(y); }</code>  <b>3) public void doSomething(int x, final int y) { x = Math.abs(y); return; }</b>  4) <code>public void doSomething(int x, final int y) { x = Math.abs(y); return x; }</code>  5) <code>public void doSomething(int x, final int y) { y = Math.abs(x); return; }</code></p>
208.	<p>Укажите результат выполнения следующего кода? <code>public class SomeClass { public static void main(String[] args) { SomeClass c = new SomeChild2(); ((SomeClass)c).print(); ((SomeChild1)c).print(); ((SomeChild2)c).print(); } public void print() { System.out.println("SomeClass"); } } class SomeChild1 extends SomeClass { public void print() { System.out.println("SomeChild1"); } } class SomeChild2 extends SomeClass { public void print() { System.out.println("SomeChild2"); } }</code></p> <p>1) SomeClass SomeChild1 SomeChild2  2) SomeClass SomeClass SomeClass  3) SomeClass и сообщение об ошибке  4) SomeChild1 и сообщение об ошибке  <b>5) SomeChild2 и сообщение об ошибке</b></p>
209.	<p>Какой метод сгенерирует ошибку <code>ArrayStoreException</code> при передаче в него массива <code>v</code>? <code>public class Vehicle { public static void main(String[] args) { Vehicle[] v = new Car[] { new Car(); ... } public void setVehicles(Vehicle c[]) { c[0] = new Vehicle(); } public void setVehicles2(Vehicle c[]) { if (c[0] instanceof Vehicle) { c[0] = new Car(); } } public void setVehicles3(Vehicle c[]) { if (c[0] instanceof Car) { c[0] = new Vehicle(); } } } class Car extends Vehicle{ }</code></p> <p>1) <code>setVehicles</code>  2) <code>setVehicles2</code>  3) <code>setVehicles3</code>  <b>4) <code>setVehicles</code> и <code>setVehicles3</code></b>  5) <code>setVehicles</code> и <code>setVehicles2</code></p>
210.	<p>Есть следующая иерархия наследования: <code>java.lang.Object   +--java.lang.Throwable   +-java.lang.Exception   +--java.lang.RuntimeException   +-java.lang.IndexOutOfBoundsException   +--java.lang.StringIndexOutOfBoundsException   +--java.lang.ArrayIndexOutOfBoundsException</code> В методе <code>testSomeValue</code> могут быть возбуждены исключения <code>StringIndexOutOfBoundsException</code> и <code>ArrayIndexOutOfBoundsException</code>, при этом они не обрабатываются в блоке <code>try – catch</code>. Какие из перечисленных ниже утверждений будут верными?</p> <p><b>1) определение метода <code>testSomeValue</code> может включать <code>throws StringIndexOutOfBoundsException, ArrayIndexOutOfBoundsException</code></b></p>

	<p><b>2) если метод, вызывающий testSomeValue, перехватывает IndexOutOfBoundsException, то исключение StringIndexOutOfBoundsException тоже будет перехватываться</b></p> <p>3) так как в определении метода указано throws StringIndexOutOfBoundsException, ArrayIndexOutOfBoundsException, любой вызывающий его метод должен перехватывать эти типы исключений, вне зависимости от того, возбуждается во время работы исключение или нет</p> <p>4) при объявлении метода testSomeValue надо обязательно указывать возбуждаемые исключения</p>
211.	<p>Каким будет результат работы следующего кода? public abstract class SomeClass implements Runnable{ public static Object lock = new Object(); public void lock() { synchronized (lock) { try { lock.wait(); System.out.print("1"); } catch (InterruptedException e) {} } } public void notifyThread() { synchronized (lock) { lock.notify(); } } public void unlock() { synchronized (lock) { lock.notify(); System.out.print("2"); } } public static void main(String s[]) { final SomeClass c = new SomeClass() { public void run() { lock(); notifyThread(); } }; final SomeClass c1 = new SomeClass() { public void run() { unlock(); } }; new Thread(c).start(); new Thread(c1).start(); } }</p> <p>1) программа не завершит работу, на консоли ничего не появится 2) программа не завершит работу, на консоли появится 1 3) программа не завершит работу, на консоли появится 2 4) программа завершит работу, на консоли появится 12 <b>5) программа завершит работу, на консоли появится 21</b> 6) результат трудно предугадать</p>
212.	<p>Даны следующие классы: class abc.SomeClass {} class abc.SomeClass2 extends abc.SomeClass {} Что будет выведено на экран в следующем фрагменте кода: abc.SomeClass x1 = new abc.SomeClass(); abc.SomeClass2 x2 = new abc.SomeClass2(); System.out.println((x1 instanceof abc.SomeClass) + " " + (x2 instanceof abc.SomeClass2));</p> <p>1) false false <b>2) true true</b> 3) true false 4) false true</p>
213.	<p>Что будет выведено на экран в результате выполнения следующего кода? import java.awt.Point; public class Obscuring { static Point Test = new Point(3,2); public static void main (String s[]) { System.out.println(Test.x); } } class Test { static int x = -5; }</p> <p>1) -5 2) 2 <b>3) 3</b> 4) будет выдано сообщение об ошибке</p>
214.	<p>Что будет выведено на экран в результате выполнения следующего кода? public class SomeClass { public static void main(String args[]) { SomeClass2 s = new SomeClass2(); } public SomeClass() { System.out.print("1"); } { System.out.print("2"); } } class SomeClass2 extends SomeClass { public SomeClass2() { System.out.print("3"); } { System.out.print("4"); } }</p> <p>1) 1243 <b>2) 2143</b> 3) 1234 4) 2134 5) 3421</p>
215.	<p>Укажите результат выполнения следующего кода: public class SomeClass { public static void main(String[] args) { SomeClass c = new SomeClass(); c.f1(1, 1); } public void f1(Integer i1, Integer i2) { System.out.println("1"); } public void f1(Integer i1, int i2) { System.out.println("2"); } public void f1(int b, Integer c) { System.out.println("3"); } public void f1(long b, long c) { System.out.println("4"); } }</p> <p>1) 1 2) 2 3) 3 <b>4) 4</b> (5) возникнет ошибка компиляции</p>
216.	<p>Какие утверждения относительно клонирования верны? <b>1) выражение x.clone().getClass() == x.getClass() должно быть истинным</b> <b>2) выражение x == x.clone() должно быть ложным</b></p>

	<p>3) попытка вызова <code>new Object().clone()</code> не приведет к ошибке</p> <p><b>4) попытка вызова <code>new Object().clone()</code> приведет к ошибке</b></p>
217.	<p>Предположим, нам необходимо создать собственную иерархию исключений. Рассмотрим следующий пример. <code>Exception   +-LengthException   +-TooLongException   +-TooShortException</code></p> <pre>1 class BaseMeasurer{ 2 int measureLength(Dimension d) throws TooShortException{.. } 3 } 4 class DerivedMeasurer extends BaseMeasurer{ 5 ____ { 6 } 7 }</pre> <p>Какое из перечисленных ниже выражений можно использовать в строке 5 вместо знаков подчеркивания, чтобы код успешно откомпилировался?</p> <p><b>1) <code>int measureLength(Dimension d) throws TooShortException</code></b></p> <p>2) <code>int measureLength(Dimension d) throws LengthException</code></p> <p>3) <code>int measureLength(Dimension d) throws TooLongException</code></p> <p><b>4) <code>int measureLength(Dimension d)</code></b></p>
218.	<p>Каким будет результат работы следующего кода? <code>public abstract class SomeClass implements Runnable{ private Object lock = new Object(); public void lock() { synchronized (lock) { try { lock.wait(); System.out.print("1"); } catch (InterruptedException e) {} } } public void notifyThread() { synchronized (lock) { lock.notify(); } } public void unlock() { synchronized (lock) { lock.notify(); System.out.print("2"); } } public static void main(String s[]) { Thread t = new Thread(new SomeClass() { public void run() { lock(); try { Thread.sleep(1000); } catch (InterruptedException e) {} notifyThread(); } }); t.start(); Thread t1 = new Thread(new SomeClass() { public void run() { unlock(); } }); t1.start(); } }</code></p> <p>1) программа не завершит работу, на консоли ничего не появится</p> <p><b>2) программа не завершит работу, на консоли появится 2</b></p> <p>3) программа не завершит работу, на консоли появится 1</p> <p>4) программа не завершит работу, на консоли появится 21</p> <p>5) программа не завершит работу, на консоли появится 12</p> <p>6) результат трудно предугадать</p>
219.	<p>Укажите результат выполнения следующего кода: <code>public class SomeClass { public static void main(String[] args) { SomeClass s = new SomeClass("5", "6"); SomeClass s1 = new SomeClass("10", "12"); s1.doSomething(s); System.out.print(s1.x + s1.y + s.x + s.y); } private void doSomething(SomeClass s) { s.x = "5"; this.y = "6"; } public SomeClass(String x, String y) { this.x = x; this.y = y; } String x, y; }</code></p> <p>1) 5656</p> <p>2) 101256</p> <p><b>3) 10656</b></p> <p>4) будет выведена ошибка компиляции</p> <p>5) ни один из перечисленных</p>
220.	<p>Какое значение появится на консоли после выполнения следующей программы? <code>class Parent { public void print() { System.out.println(x); } } class Child extends Parent { int x = 3; public static void main(String[] args) { Parent c = new Child(); c.print(); } }</code></p> <p>1) 1</p> <p>2) 2</p> <p>3) 3</p> <p><b>4) будет выведено сообщение об ошибке</b></p>
221.	<p>Что будет выведено на экран в результате выполнения следующего кода: <code>public class SomeClass { public static void main(String[] args) { int a[] = {1, 2, 3}; int b[] = (int[]) a.clone(); a[0] = 0; System.out.print(b[0]); } }</code></p> <p>1) 0</p> <p>2) 0, 2</p> <p><b>3) 1</b></p> <p>4) 1, 2</p> <p>5) сообщение об ошибке времени исполнения</p>
222.	<p>Что будет выведено на экран в результате выполнения следующего кода: <code>public class Test { public static void main(String[] args) { Test t = new Test(); t.test(); } void test() { Test:{ test: for (int i = 0; true; i++) { if (i % 2 == 0) continue Test; if (i &gt; 10) break Test; System.out.print(i); } } }</code></p> <p>1) 12</p> <p>2) 123456789</p> <p>3) 13579</p> <p>4) 1357</p> <p><b>5) ошибка компиляции</b></p>
223.	<p>Дан следующий класс: <code>class abc.Point { abc.Point(int a, int b) { x = a; y = b; } int x, y; ... }</code></p> <p>Каков будет результат следующего примера? <code>abc.Point p1 = new abc.Point(3, 4);</code></p>

	<pre>abc.Point p2 = p1; p1.x = 5; p1 = new abc.Point(4, 4); System.out.print(p2.x - p1.x);</pre> <p>1) -1 2) 0 <b>3) 1</b> 4) будет выдано сообщение об ошибке 5) ничего из перечисленного</p>
224.	<p>Какие варианты кода не приведут к ошибке компиляции?</p> <p>1) <code>public class SomeClass { public SomeClass(int x, int y) { this.x = x; this.y = y; super(); } int x, y; }</code>  <b>2) <code>public class SomeClass { public SomeClass(int x, int y) { super(); this.x = x; this.y = y; } int x, y; }</code></b>  3) <code>public class SomeClass { public SomeClass(int x, int y) { super(); this.x = x; this.y = y; } public SomeClass() { super(); this(0, 0); } int x, y; }</code>  <b>4) <code>public class SomeClass { public SomeClass(int x, int y) { super(); this.x = x; this.y = y; } public SomeClass() { this(0, 0); } int x, y; }</code></b>  5) <code>public class SomeClass { public SomeClass(int x, int y) { this(x, y); } int x, y; }</code></p>
225.	<p>Какие из следующих присвоений корректны?</p> <p>1) <code>byte c = (char)150;</code>  <b>2) <code>byte c = (char)50;</code></b>  <b>3) <code>byte c = 'a';</code></b>  4) <code>byte c = (char)150 + "a";</code>  5) <code>byte c = (long)50;</code></p>
226.	<p>Укажите корректный вариант кода</p> <p>1) <code>interface SomeInterface{} class SomeClass extends SomeInterface{ }</code>  <b>2) <code>interface SomeInterface{} interface SomeInterface2 extends SomeInterface{} class SomeClass implements SomeInterface2{ }</code></b>  3) <code>interface SomeInterface{} interface SomeInterface2 extends SomeInterface{} class SomeClass implements SomeInterface2 extends SomeInterface { }</code>  <b>4) <code>interface SomeInterface{} interface SomeInterface2 extends SomeInterface{} class SomeClass implements SomeInterface2, SomeInterface { }</code></b>  5) <code>interface SomeInterface{} interface SomeInterface2 extends SomeInterface{} class SomeClass implements SomeInterface extends SomeInterface2 { }</code></p>
227.	<p>Есть следующий код: <code>public class SomeClass { public static void main(String[] args) { SomeClass t = new SomeClass(); ____ } private int check(String x, int n) { if (n == 0) return n; else if (n == 1) { if (x != null) return 5; } else if (n == 2 &amp;&amp; x != null) { if (x.equals("YES")) return 3; else if (x.equals("NO")) return 4; } return -1; } }</code> Если вместо знаков подчеркивания поместить код вызова метода <code>check</code>, то какое из предложений будет верным?</p> <p><b>1) <code>t.check("ANY",1)</code>, в этом случае функция вернет значение 5</b>  2) <code>t.check("NO",2)</code>, в этом случае функция вернет значение 3  3) <code>t.check("YES",1)</code>, в этом случае функция вернет значение -1  <b>4) <code>t.check("YES",2)</code>, в этом случае функция вернет значение 3</b>  <b>5) <code>t.check("ANY",6)</code>, в этом случае функция вернет значение -1</b></p>
228.	<p>Дан следующий класс: <code>class abc.Point { abc.Point(int a, int b) { x = a; y = b; } int x, y; ... }</code> Укажите результат выполнения следующего фрагмента кода: <code>abc.Point p = new abc.Point(5,3), p1 = p; System.out.println(p1 == p);</code></p> <p><b>1) true</b>  2) false  3) будет выдано сообщение об ошибке  4) ничего из перечисленного</p>
229.	<p>Укажите результат выполнения следующего кода? <code>long a = 111111111111L; double f = a; long b = 11111L; double d = b; System.out.println( a == (long) f); System.out.println( b == (long) d);</code></p> <p><b>1) true true</b>  2) true false  3) false true  4) false false  5) будет выведено сообщение об ошибке</p>
230.	<p>Какой из следующих вариантов кода будет скомпилирован без ошибок</p> <p><b>1) <code>public class SomeClass { static int a = 5; static int b = a; }</code></b>  2) <code>public class SomeClass { static int a = b; int b = 5; }</code>  3) <code>public class SomeClass { static int a = SomeClass.b; int b = 5; }</code></p>

	<p><b>4) public class SomeClass { static int a = SomeClass.b; static int b = 5; }</b>  <b>5) public class SomeClass { int a = SomeClass.b; static int b = 5; }</b></p>
231.	<p>Какие преобразования не вызовут ошибку компиляции?</p> <p>1) Object o = (String)null; String s = o;  <b>2) Object o = (String)null; String s = (String)o;</b>  <b>3) Object o = null; String s = (String)o;</b>  4) Object o = null; String s = o;</p>
232.	<p>Что нужно подставить вместо знаков подчеркивания, чтобы программа вывела на экран "12": public class SomeClass { public void perform() { System.out.print("1"); } public static void main(String[] args) { SomeClass c = new SomeClass2(); c.perform(); } } class SomeClass2 extends SomeClass { public void perform() { ____ System.out.print("2"); } }</p> <p>1) this.perform();  <b>2) super.perform();</b>  3) perform();  4) SomeClass.perform();  5) ничего подставлять не надо</p>
233.	<p>Укажите возможный результат выполнения следующего кода: public abstract class SomeClass implements Runnable { public final static Object one = new Object(), two = new Object(); public static void main(String s[]) { Thread t1 = new Thread() { public void run() { synchronized (one) { synchronized (two) { System.out.print("1"); } } }; Thread t2 = new Thread() { public void run() { synchronized (two) { synchronized (one) { System.out.print("2"); } } }; t1.start(); t2.start(); } }</p> <p>1) программа не завершит работу, на консоли появится 1  2) программа не завершит работу, на консоли появится 2  3) программа не завершит работу, на консоли появится 12  <b>4) программа завершит работу, на консоли появится 12</b></p>
234.	<p>Какой тип должна иметь переменная d в следующем фрагменте: int a = 1; short b = 1; long c = 1; c = (d = a + c) ? a : b;</p> <p>1) char  2) byte  <b>3) long</b>  4) int  5) short</p>
235.	<p>Укажите результат выполнения следующего кода? public class SomeClass { public static void main(String[] args) { SomeClass c = new SomeChild1(); ((SomeClass)c).print(); ((SomeChild1)c).print(); ((SomeChild2)c).print(); } public void print() { System.out.println("SomeClass"); } } class SomeChild1 extends SomeClass { public void print() { System.out.println("SomeChild1"); } } class SomeChild2 extends SomeClass { public void print() { System.out.println("SomeChild2"); } }</p> <p>1) SomeClass SomeChild1 SomeChild2  2) SomeClass SomeClass SomeClass  3) SomeClass и сообщение об ошибке  <b>4) SomeChild1 SomeChild1 и сообщение об ошибке</b>  5) SomeClass SomeClass и сообщение об ошибке</p>
236.	<p>Какой метод сгенерирует ошибку ArrayStoreException при передаче в него массива v? public class Vehicle { public static void main(String[] args) { Vehicle[] v = new Car[] { new Car(); ... } public void setVehicles(Vehicle c[]) { c[0] = new Vehicle(); } public void setVehicles2(Vehicle c[]) { if (c[0] instanceof Car) { c[0] = new Vehicle(); } } public void setVehicles3(Vehicle c[]) { if (c[0] instanceof Vehicle) { c[0] = new Car(); } } } class Car extends Vehicle{</p> <p>1) setVehicles  2) setVehicles2  3) setVehicles3  4) setVehicles и setVehicles3  <b>5) setVehicles и setVehicles2</b></p>
237.	<p>Что будет выведено на экран в результате выполнения следующего кода: public class Test { public static void main(String[] args) { Test t = new Test(); t.test(); } void test() { Test:{ test: for (int i = 0; true; i++) { if (i % 2 == 0) continue test; if (i &gt; 10) break test; System.out.print(i); } } }</p> <p>1) 12  2) 123456789  <b>3) 13579</b></p>

	4) 1357 5) ошибка времени исполнения
--	---

### 3.2 Вопросы к экзамену

#### 3.4.1 УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

№	Текст вопроса
238.	Основные достоинства языка Java.
239.	Основные недостатки. Основные особенности.
240.	Версии Java.
241.	Апплеты.
242.	Жизненный цикл программы на Java.
243.	Структура пакета SDK.
244.	ООП в Java, наследование.
245.	Объектноориентированный язык программирования.
246.	5 принципов объектноориентированного подхода.
247.	Реализация принципов объектно-ориентированного подхода в Java.
248.	Операции в Java.
249.	Операции (operators) в языке Java.
250.	Литералы (константы).
251.	Арифметические. Логические литералы.
252.	Строковые литералы.
253.	Символьные литералы.
254.	Операторы (statements).
255.	Оператор - выражение.
256.	Условный оператор (if).
257.	Оператор return.
258.	Оператор цикла по предусловию (while).
259.	Оператор цикла по постусловию (do while).
260.	Оператор цикла "со счетчиком" (for).
261.	Операторы break и continue.
262.	Оператор выбора (switch).

#### ПКв-2 Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.

№	Текст вопроса
263.	Массивы в Java.
264.	Массивы объектов.
265.	Многомерные массивы.
266.	Присваивание и копирование.
267.	Резюмируем основные правила.
268.	Конструкторы классов.
269.	Вызов одного конструктора из другого.
270.	Работа со строками (класс String).
271.	Структура Java программ.
272.	Знакомство с библиотеками и пакетами.

#### ПКв-3 Способность проектировать ИС по видам обеспечения

№	Текст вопроса
273.	Введение в Python. Основные конструкции и базовые типы.
274.	Выбор среды разработки (IDE). Базовые типы. Условные операторы. Циклы. Файлы.
275.	Модули и пакеты. Виртуальное окружение (Virtualenv).

276.	Установка и запуск Jupyter Notebook.
277.	Структуры данных. Коллекции.
278.	Списки и кортежи. Словари. Множества.
279.	Функциональное программирование. Функции.
280.	Map, filter, reduce, partial, lambda — анонимные функции. Списочные выражения Декораторы. Генераторы.
281.	Классы и объекты. Наследование в Python.
282.	Классы и экземпляры. Методы. Наследование. Классы исключений.
283.	Построение нейросети на Python.
284.	Основные архитектуры нейронных сетей. Теорема Байеса. Алгоритм EM.
285.	Работа с математической библиотекой numpy. Введение в Tensor Flow и Keras.

### 3.4 Экзамен (примеры заданий)

#### ПКв-9 Способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач.

№ задания	примеры заданий
286.	<p>Написать программу, получающую на вход в качестве аргумента два параметра - числа x и y. Если сумма этих чисел больше 20, то вычислить утроенный квадрат первого числа, в противном случае куб второго числа. Вывести результат на экран.</p> <pre> package pkg1; import static java.lang.Math.*; public class Main { public static void main(String[] args) { double x = Double.parseDouble(args[0]); double y = Double.parseDouble(args[1]); System.out.println(" первое число = " + x); System.out.println("второе число = " + y); if (x + y &gt; 20) { System.out.println ("первое число, утроенный квадрат = "+ x*18); } else { System.out.println ("второе число, квадрат =" + y* y); } } } </pre>
287.	<p>Дано a,b,. Найти наибольшее max и наименьшее min . Найти d:</p> $d = \frac{\max(2 \cdot a, b) - 10 \cdot \sqrt{\min(a, 4 + b)} + 4.2 \min(a, 4 + b)}{1 + \frac{\max(2 \cdot a, b)}{\min(a, 4 + b)}}$ <pre> package pkg1; import static java.lang.Math.*; public class Main { public static void main(String[] args) { double a = Double.parseDouble(args[0]); double b = Double.parseDouble(args[1]); double d; System.out.println(" a = " + a); System.out.println("b = " + b); if (a&gt;b) { d = (2*a-10*sqrt (4+b)+4.2*4+b)/ (1 + 2*a/4+b); System.out.println ("d = " + d); } else { d = (2*b-10*sqrt (a)+4.2*a) / (1 + b/a); } } } </pre>

	<pre>System.out.println ("d =" + d); } } }</pre>
288.	<p>Написать программу, получающую на вход в качестве аргумента два параметра - числа x и y. Большее из них возвести в квадрат, из меньшего извлечь корень квадратный. Вывести результат на экран.</p> <p style="text-align: center;">Листинг программы</p> <pre>package practic_work_1;  public class Task_1 {     public static void ComparisonAndCalculation(double first_num, double second_num) {         double buff_first_num = first_num, buff_second_num = second_num;         if (first_num &gt; second_num) {             first_num = first_num * first_num;             second_num = Math.sqrt(second_num);             System.out.println("Наименьшее число - args[1] = " + buff_second_num + " стало равным " + second_num);             System.out.println("Наибольшее число - args[0] = " + buff_first_num + " стало равным " + first_num);         }         else {             second_num = second_num * second_num;             first_num = Math.sqrt(first_num);             System.out.println("Наибольшее число - args[1] = " + buff_second_num + " стало равным " + second_num);             System.out.println("Наименьшее число - args[0] = " + buff_first_num + " стало равным " + first_num);         }     }      public static void main(String[] args)     {         double first_num = Double.parseDouble(args[0]), second_num = Double.parseDouble(args[1]);         ComparisonAndCalculation(first_num, second_num);     } }</pre>
289.	<p>5. Дано a,b. Найти наибольшее <b>max(a,b)</b> из чисел a и b. Найти <math>d:=tg(\max(a,b))</math></p> <p style="text-align: center;">Листинг программы</p> <pre>package practic_work_1; import static java.lang.Math.*;  public class Task_2 {     public static void main(String[] args)     {         double first_num = Double.parseDouble(args[0]), second_num = Double.parseDouble(args[1]);</pre>

	<pre> System.out.println("Максимальное число: " + max(first_num,second_num)); System.out.println("Минимальное число: " + min(first_num,second_num)); double d = Math.tan(max(first_num,second_num)); System.out.println("d = " + d); } }} </pre>
290.	<p style="text-align: center;"><b>Варианте № 23</b></p> <p>23. Наиболее рационально вычислить Y и F. Использовать составной оператор.</p> $Y = \begin{cases} x^3 + 1 & \text{если } x \leq -3 \\ (1 + 2^{\lg x}) & \text{если } -3 < x \leq 0 \\ \operatorname{ctg}^2 x & \text{если } x > 0 \end{cases} \quad F = \begin{cases} e^{x+1} & \text{если } x \leq -3 \\ x^4 & \text{если } -3 < x \leq 0 \\ \sqrt[5]{\lg x} & \text{если } x > 0 \end{cases}$ <p style="text-align: center;"><b>Листинг программы</b></p> <pre> package practic_work_1; import static java.lang.Math.*;  public class Task_3 {     public static double CalculationY(double x) {         double Y = 0;         if (x &lt;= -3)         {             Y += pow(x,3)+1;         }         else if (x &gt; 0)         {             Y += pow((1.0/Math.tan(x)),2);         }         else         {             Y += 1+pow(2,tan(x));         }         return Y;     }     public static double CalculationF(double x) {         double F = 0;         double EPSILON = 1.0E-6;         if (x &lt;= -3)         {             F += pow(EPSILON,x+1);         }         else if (x &gt; 0)         {             F += pow(x,4);         }         else         {             F += pow(Math.tan(x),1/5);         }         return F;     }     public static void main(String[] args) {         double x = Double.parseDouble(args[0]);         double ans_Y = CalculationY(x);     } } </pre>

	<pre> double ans_F = CalculationF(x); System.out.println("При x = " + x); System.out.println("Y = " + ans_Y); System.out.println("F = " + ans_F); } } </pre>
291.	<p>Написать программу, получающую на вход в качестве аргумента два параметра - числа a и b. Если произведение двух чисел больше 30, то вычислить удвоенный котангенс первого числа, в противном случае первое число разделить на 2. Вывести результат на экран.</p> <pre> import static java.lang.Math.*; public class HelloWorld { public static void main( String [] args) {  int mult; int a = 2; int b = 10; mult = a*b;  if (mult &gt; 30) {  System.out.println(2*(cos(a)/sin(a))); } else { System.out.println(a/2) ; }}} </pre>
292.	<p>11. Дано a,b,. Найти наибольшее <b>max</b> и наименьшее <b>min</b> . Найти d:</p> $d = \frac{\min(a, 3 \cdot b) - 2 \cdot \sqrt{\max(a, 3 \cdot b)}}{4^3 + \frac{\max(a, 3b)}{\min(a,b)}}$ <pre> import static java.lang.Math.*; public class HelloWorld { public static void main( String [] args) {  int min; int max; int a = 9; int b = 5; double d;  if (a &gt; b) { max = a; } else { max = b; }  if (a &lt; b) { min = a; } else { min = b; }  d = ((min(a,3*b)- 2*sqrt(max(a,3*b)))/(pow(4,3)+((max(a,3*b))/(min(a,b)))));  System.out.println("d = " + d); }} </pre>
293.	Задание 3.

	<p>11. Наиболее рационально вычислить Y и F. Использовать составной оператор.</p> $Y = \begin{cases} x^5 + \operatorname{arctg} 8x & \text{если } x \leq 1 \\ 5x - (1 + 3^x) & \text{если } 1 < x \leq 2 \\ \operatorname{ctg}(2x+1) & \text{если } x > 2 \end{cases} \quad F = \begin{cases} e^{\operatorname{tg} x+1} & \text{если } x \leq 1 \\ x^4 - \operatorname{tg} 4x & \text{если } 1 < x \leq 2 \\ \sqrt{x} & \text{если } x > 2 \end{cases}$ <pre> import static java.lang.Math.*; public class HelloWorld { public static void main( String [] args) {      double Y = 0;     double F = 0;     double x = -2;      if (x &lt;= 1) { Y = pow(x,5)+ atan(8*x); }     if (x &gt; 1 &amp;&amp; x &lt;= 2) {         Y = 5*x-(1+pow(3,x)); }     if (x &gt; 2) {         Y = (cos(x)/sin(x))*(2*x+1); }      if (x &lt;= 1) {         F = pow(exp(1),(tan(x)+1)); }     if (x &gt; 1 &amp;&amp; x &lt;= 2) {         F = pow(x,4)-tan(4*x); }     if (x &gt; 2) {         F = pow((sqrt(x)),(1/5)); }      System.out.println("Y = " + Y);     System.out.println("F = " + F); }} </pre>
294.	<p>Написать программу, получающую на вход в качестве аргумента два параметра - числа а и в. Если произведение двух чисел больше 20, то вычислить котангенс второго числа, в противном случае первое число разделить на 3. Вывести результат на экран.</p> <p>Исходный код:</p> <pre> public static void firstEx() {     Scanner in = new Scanner(System.in);     System.out.print("Введите a: ");     double a = in.nextDouble();     System.out.print("Введите b: ");     double b = in.nextDouble();     if (a * b &gt; 20)         System.out.println(1 / tan(b));     else         System.out.println(a / 3); } </pre>
295.	<p>Дано a,b,. Найти наибольшее max(a,b) и наименьшее min(a,b) из чисел а и b. Найти d:</p> $d = \frac{\min(a,b) - 2 \cdot \sqrt{\max(a,b)}}{1 + \frac{\max(a,b)}{\min(a,b)}}$ <pre> public static void secondEx() {     Scanner in = new Scanner(System.in);     System.out.print("Введите a: ");     double a = in.nextDouble();     System.out.print("Введите b: ");     double b = in.nextDouble(); } </pre>

	<pre>System.out.println(max(a, b)); System.out.println(min(a, b)); System.out.println((min(a, b) - 2 * sqrt(max(a, b))) / (1 + max(a, b) / min(a, b)));  }</pre>
296.	<p>Наиболее рационально вычислить Y и F. Использовать составной оператор.</p> $Y = \begin{cases} x^5 - \operatorname{tg}(2x - 1) & \text{если } x \leq -2 \\ 3x(1 + e^{x+1}) & \text{если } -2 < x \leq 1 \\ \operatorname{Sin}^5 x & \text{если } x > 1 \end{cases} \quad F = \begin{cases} e^{\sin x} & \text{если } x \leq -2 \\ x^2 & \text{если } -2 < x \leq 1 \\ \sqrt{\cos x} & \text{если } x > 1 \end{cases}$ <p>Рис. 2 – принимаемые значения Y и F</p> <p>Исходный код:</p> <pre>public static void thirdEx() {     System.out.print("Введите x: ");     Scanner in = new Scanner(System.in);     double x = in.nextDouble();     double F = 0.0;     double Y = 0.0;      if (x &lt;= -2) {         F = pow(E, sin(x));     } else if (-2 &lt; x &amp;&amp; x &lt;= 1) {         F = pow(x, 2);     } else {         F = sqrt(cos(x));     }      if (x &lt;= -2) {         Y = pow(x, 5) - tan(2 * x - 1);     } else if (-2 &lt; x &amp;&amp; x &lt;= 1) {         Y = 3 * x * (1 + pow(E, x + 1));     } else {         Y = pow(sin(x), 5);     }      System.out.println("Y = " + Y + "\nF = " + F); }</pre>
297.	<p>Написать программу, получающую на вход в качестве аргумента два параметра - числа x и y. Большее из них умножить на 2, меньшее разделить на 3. Вывести результат на экран.</p> <p>Листинг программы</p> <pre>class Main {     static void getNumbers(double x, double y) {         System.out.println("Исходные числа:\nx = " + x + "\ny = " + y +             "\n");         if (x &gt; y) {             x *= 2;             y /= 3;         }         else {             x /= 3;             y *= 2;         }         System.out.println("Результат:\nx = " + x + "\ny = " + y);     }      public static void main(String[] args) {         System.out.println("Задание 1. Вариант 22\n");     } }</pre>

	<pre>         getNumbers(14.2, 28.3);     } } </pre>
298.	<p>4. Дано a,b. Найти наибольшее <b>max</b> и наименьшее <b>min</b>. Найти d:</p> $d = \frac{\max(2 \cdot a, b) - 10 \cdot \sqrt{\min(a, 4 + b)} + 4.2 \min(a, 4 + b)}{1 + \frac{\max(2a, b)}{\min(a, 4 + b)}}$ <p>Листинг программы</p> <pre> import java.lang.Math.*; import java.util.Scanner;  class Main {     public static void main(String[] args) {         System.out.println("Задание 2. Вариант 4\n");          Scanner sc = new Scanner(System.in);          System.out.println("Введите 2 числа:");         System.out.print("a = ");         int a = sc.nextInt();         System.out.print("b = ");         int b = sc.nextInt();          double d = ( Math.max(2*a,b) - 10*Math.sqrt(Math.min(a, 4+b)) + 4.2*Math.min(a, 4+b) )                 / ( 1 + ( (Math.max(2*a,b)) / (Math.min(a, 4+b)) ) );          System.out.println("\nМаксимальное число max = " + Math.max(2*a,b));         System.out.println("Минимальное число min = " + Math.min(a, 4+b));          System.out.println("\nd= " + d);     } } </pre>

299.

22. Наиболее рационально вычислить Y и F. Использовать составной оператор.

$$Y = \begin{cases} x^5 - \operatorname{tg}(2x - 1) & \text{если } x \leq -2 \\ 3x(1 + e^{x+1}) & \text{если } -2 < x \leq 1 \\ \operatorname{Sin}^5 x & \text{если } x > 1 \end{cases} \quad F = \begin{cases} e^{\sin x} & \text{если } x \leq -2 \\ x^2 & \text{если } -2 < x \leq 1 \\ \sqrt{\cos x} & \text{если } x > 1 \end{cases}$$

Листинг программы

```
import java.lang.Math.*;
import java.util.Scanner;

public class Main {

    static double CalculationOfY(int x) {

        double Y = 0;

        if (x <= -2) {

            Y += (Math.pow(x, 5) - Math.tan(2 * x - 1));

        } else if (x > 1) {

            Y += (3 * x * (1 + Math.exp(x + 1)));

        } else {

            Y += (Math.pow(Math.sin(x), 5));

        }

        return Y;

    }

    static double CalculationOfF(int x) {

        double F = 0;

        if (x <= -2) {

            F += (Math.exp(Math.sin(x)));

        } else if (x > 1) {

            F += x*x;

        } else {

            F += Math.sqrt(Math.cos(x));

        }

        return F;

    }

}
```

	<pre> public static void main(String[] args) {      System.out.println("Задание 3. Вариант 22\n");      Scanner sc = new Scanner(System.in);      System.out.print("Введите x: ");      int x = sc.nextInt();      double Y = CalculationOfY(x);      double F = CalculationOfF(x);      System.out.println("Y = " + Y);      System.out.println("F = " + F);  } } </pre>
300.	<p>Написать программу, получающую на вход в качестве аргумента два параметра - числа x и y. Если произведение этих чисел больше 50, то вычислить удвоенный корень квадратный первого числа. Вывести результат на экран.</p> <p>Решение:</p> <pre> package javatest; import static java.lang.Math.*; import java.util.Scanner;  /**  *  * @author User  */ public class JavaTest {      /**      * @param args the command line arguments      */     public static void main(String[] args) {         // TODO code application logic here         Scanner s=new Scanner(System.in);         int x=s.nextInt();         Scanner l=new Scanner(System.in);         int y=s.nextInt();         int mult = x * y;         if(x*y&gt;50)             System.out.println(sqrt(x));     } } </pre>
301.	<p>Дано a,b. Найти наибольшее max(a,b) из чисел a и b. Найти d:=tg(max(a,b))</p> <p>Решение:</p>

	<pre> package javatest2; import static java.lang.Math.*; /**  *  * @author User  */ public class Javatest2 {      /**      * @param args the command line arguments      */     public static void main(String[] args) {         // TODO code application logic here         double a = 0;         double b = 4;         double j=max(a,b);         double d=tan(j);         System.out.println(d);     } } </pre>
302.	<p>Наиболее рационально вычислить Y и F. Использовать составной оператор. <math>1 - x^5 + \operatorname{tg}8x</math> если <math>x \leq 0</math> и <math>2x+1</math> если <math>x \leq 0</math> <math>Y = (1 + 3x)</math> если <math>0 &lt; x \leq 3</math> <math>F = x^2 - \sin 4x</math> если <math>0 &lt; x \leq 3</math> <math>\operatorname{arctg}(2x+1)</math> если <math>x &gt; 3</math> <math>5/2</math> <math>x</math> если <math>x &gt; 3</math></p> <p>Решение:</p> <pre> package javatest2; import static java.lang.Math.*; import java.util.Scanner; /**  *  * @author User  */ public class Javatest2 {      /**      * @param args the command line arguments      */     public static void main(String[] args) {         // TODO code application logic here         Scanner s=new Scanner(System.in);         double x=s.nextDouble();         double Y=0.0;         double F=0.0;         if(x&lt;=0)         {             Y=(1-pow(x,5)+tan(8*x));             F=(pow(E,2*x+1));             System.out.println("Y="+Y);             System.out.println("F="+F);         }         else if(x&lt;=0  x&gt;0)         {             Y=(1+pow(3,x));             F=(pow(x,2)-sin(4*x));             System.out.println("Y="+Y);             System.out.println("F="+F);         }         else if(x&gt;3)         {             Y=(atan(2*x+1));             F=(pow(x,2/5));             System.out.println("Y="+Y); </pre>

	<pre> System.out.println("F="+F);     } } } </pre>
303.	<p>Определить дополнительный массив разрешенных значений. Определить и вывести на экран, сколько элементов исходного массива имеют разрешенные значения;</p> <pre> package pkg1; import static java.lang.Math.*; public class Main { public static void main(String[] args) {     int size1 = 20;     int size2 = 7;     int[] b = new int[size1];     int[] c = new int[size2];     for (int i = 0; i &lt; size1; i++) {         b [i] = ((int) ((Math.random() - 0.5) * 100));     }     for (int i = 0; i &lt; size2; i++) {         c [i] = ((int) ((Math.random() - 0.5) * 100));     }     int count=0;     for (int i = 0; i &lt; size1; i++)         for (int j = 0; j &lt; size2; j++)             {                 if ( b[i]== c[j])                     count ++;             }      printVector (b) ;     printVector (c) ;     System.out.println(count); }  private static void printVector(int[] vector) {     for (int i = 0; i &lt; vector.length; i++)         { System.out.print(vector[i] + "\t");}     System.out.println(); } } </pre>
304.	<p>Дан массив b (n) . Переписать в массив C(n) отрицательные элементы массива b(n) умноженные на 4. (со сжатием., без пустых элементов внутри). Затем упорядочить методом «выбора и перестановки» по возрастанию новый массив.</p> <pre> package pkg1; import static java.lang.Math.*; public class Main { public static void main(String[] args) {     int N = 10;     int[] b = new int[N];     int[] c = new int[N];     for (int i = 0; i &lt; N; i++) {         b [i] = ((int) ((Math.random() - 0.5) * 100));     }     int j =0;     for (int i = 0; i &lt; N; i++) {         if (b [i] &lt; 0) {             c [j] = b [i]*4;             j++;         }     } } } </pre>

	<pre>     }   }   sort (c);   printVector (b) ;   printVector (c) ; } public static void sort(int[] array) {     for (int i = 0; i &lt; array.length - 1; ++i) {         int minPos = i;         for (int j = i + 1; j &lt; array.length; ++j) {             if (array[j] &lt; array[minPos] ) {                 minPos = j;             }         }         int saveValue = array[minPos];         array[minPos] = array[i];         array[i] = saveValue;     } } private static void printVector(int[] vector) { for (int i = 0; i &lt; vector.length; i++) { System.out.print(vector[i] + "\t");} System.out.println(); } } </pre>
305.	<p>максимальное значение в i-м столбце;</p> <pre> package pkg1; import static java.lang.Math.*; public class Main { public static void main(String[] args) {     int[][] a=new int[5][5];     int max,min ;     int [] vector= new int [5];     for (int i=0;i &lt; a.length;i++){         for (int j=0;j &lt; a[i].length;j++){             a[i][j]=(int)(Math.random()*10);         }     }     for (int i=0;i &lt; a.length;i++,System.out.println()){     for (int j=0;j &lt; a[i].length;j++){     System.out.print(a[i][j]+" ");     }     }     System.out.println ( );     Print Vector (vector, a); } private static void print Vector (int[] vector, int[][] a) { for (int j = 0; j &lt; 5; j++) {     vector [j] = a[0][j]; for (int i = 1; i &lt; 5; i++) if (vector[j] &lt; a[i][j]) vector[j] = a[i][j]; } for (int i=0;i &lt; vector.length;i++){ System.out.print(vector[i]+" "); } } } } </pre>

306.	<p>Дан двумерный массив A, размером (n×n) (или квадратная матрица A). Найти произведение минимального и максимального элементов её главной диагонали. Затем умножить побочную диагональ на максимальный элемент главной диагонали.</p> <pre> package pkg1; import static java.lang.Math.*; public class Main {     public static void main(String[] args) {          int[][] a=new int[5][5];         for (int i=0;i &lt; a.length;i++){             for (int j=0;j &lt; a[i].length;j++){                 a[i][j]=(int)((Math.random() - 0.5) * 10);             }         }         printMatrix(a);         System.out.println();         int max = searchMax(a);         int min = searchmin (a);          for (int i = a.length - 1; i &gt;= 0; i--) {             a[i][a.length - 1 - i] *= max;         }         System.out.println();         printMatrix(a);     }      private static int searchMax (int[][] a)     {         int max = Integer.MIN_VALUE;         for(int i = 0; i &lt; a.length; i++){             if (a[i][i] &gt; max) max = a[i][i];         }         System.out.println("max = " + max);         return max;     }      private static int searchmin (int[][] a)     {         int min = Integer.MAX_VALUE;         for(int i = 0; i &lt; a.length; i++){             if (a[i][i] &lt; min) min = a[i][i];         }         System.out.println("min = " + min);         return min;     }      public static void printMatrix(int[][] a) {         for (int i=0;i &lt; a.length;i++,System.out.println()){             for (int j=0;j &lt; a[i].length;j++){                 System.out.print(a[i][j] + "\t");             }         }     } } </pre>
307.	) Составить и вывести на экран массив номеров элементов исходного массива, встречающихся один раз;

	<pre> package ns2; import static java.lang.Math.*; public class ns22 {     public static void main(String[] args){         int A[]=new int[10];         int B[]=new int[10];         int q=0;         int count;         System.out.print("Исходный массив:"+"\n");         for (int i=0;i&lt;10;i++)         {             A[i]=(int)Math.round(Math.random()*10);             System.out.print(A[i]+" ");         }         System.out.print("\nНовый массив:");         for (int i=0;i&lt;10;i++)         {             count=0;             for (int j=1;j&lt;10;j++)             {                 if(A[i]==A[j] &amp;&amp; i!=j)                     count++;             }             if(count==0)             {                 B[q]=A[i];                 q++;             }         }         for (int i=0;i&lt;q;i++)         {             System.out.print(B[i]+" ");         }     } } </pre> <p>ns2.ns22 &gt; main &gt; for (int i = 0; i &lt; 10; i++) &gt;</p> <p>рд ×</p> <p>ns2 (debug) × Консоль отладки ×</p> <pre> debug: Исходный массив: 10 2 6 9 6 8 6 9 1 4 Новый массив:10 2 8 1 4 СБОРКА УСПЕШНО ЗАВЕРШЕНА (общее время: 0 сек)   </pre>
308.	<p>Дан массив с (n) . Переписать в массив х (n) все ненулевые элементы массива умноженные на 4. (со сжатием., без пустых элементов внутри). Затем упорядочить методом «выбора и перестановки»по возрастанию новый массив.</p>

```

package ns2;
public class ns2
{
    public static void main(String[] args)
    {
        int tm;
        int tp;
        int tmp;
        int q = 0;
        int b []= new int [5];
        int C []= new int [5];
        System.out.print("Вектор c(n)+"\n");
        for (int i=0; i < 5;i++)
        {
            b[i] = (int) Math.round(Math.random()*5);
            System.out.print(b[i] + " ");
        }
        System.out.println();
        for (int i=0; i < 5;i++)
        {
            if (b[i] != 0)
            {
                C[q] = b[i]*4;
                q++;
            }
        }

        System.out.print("Вектор x(n)+"\n");
        for (int i=0; i < q;i++)
        {
            System.out.print(C[i] + " ");
        }
        System.out.print("\nОтсортированный вектор x(n)+"\n");
        for (int i=0; i < q;i++)
        {
            tm = C[i];
            tp = i;
            for (int j=i+1; j < q;j++)
            {
                if (C[j] < tm)
                {
                    tm = C[j];
                    tp = j;
                }
            }
            if (tp != i)
            {
                tmp = C[i];
                C[i] = C[tp];
                C[tp] = tmp;
            }
        }
        for (int i=0; i < q;i++)
        {
            System.out.print(C[i] + " ");
        }
    }
}

```

ns2.Pa2 > main > tmp >

✕

ns2 (debug) ✕ Консоль отладки ✕

```

Вектор c(n)
1 4 1 3 1
Вектор x(n)
4 16 4 12 4
Отсортированный вектор x(n)
4 4 4 12 16 СБОРКА УСПЕШНО ЗАВЕРШЕНА (общее время: 0 секунд)

```

309. ) Определить матрицу (двумерный массив) и ее заполнить случайными значениями. Построить вектор В, которой возвращает – равно 1, если значения элементов i-й строки упорядочены по возрастанию, и 0, в противном случае;

	<pre> package ns2; import static java.lang.Math.*; public class ns23 {     public static void main(String[] args)     {         int n=3;         int a[][]=new int [n][n];         int b[]=new int [n];         int k=0;         System.out.print("Матрица:"+"\n");         for (int i=0;i&lt;n;i++)         {             for (int j=0;j&lt;n;j++)             {                 a[i][j]=(int)Math.round(Math.random()*10);                 System.out.print(a[i][j]+" ");             }             System.out.println();         }          for (int i=0;i&lt;n;i++)         {             for (int j=0;j&lt;n-1;j++)             {                 if (a[i][j]&gt;=a[i][j+1])                 {                     k=1;                 }                 else                 {                     k=0;                 }             }             b[i]=k;             System.out.print(b[k]);         }     } } </pre> <p>ns2.ns23 &gt; main &gt;</p> <p>од ×</p> <p>ns2 (debug) × Консоль отладки ×</p> <pre> debug: Матрица: 8 7 3 6 2 0 9 5 0 001111СБОРКА УСПЕШНО ЗАВЕРШЕНА (общее время: 0 секунд) </pre>
310.	<p>Дан двумерный массив A, размером (n×n) (или квадратная матрица A). Найти минимальный элемент среди положительных элементов параллели главной диагонали, расположенной выше над диагональю/</p>

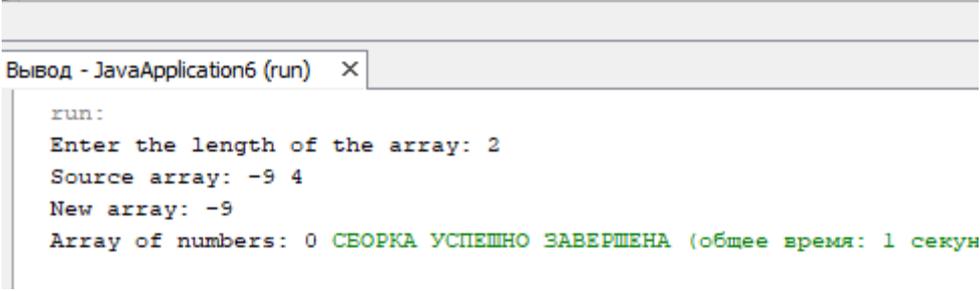
	<pre> package ns2; import static java.lang.Math.*; public class ns24 {     public static void main(String[] args)     {         int n=4;         int a[][]=new int [n][n];         System.out.print("Матрица:"+"\n");         for (int i=0;i&lt;n;i++)         {             for (int j=0;j&lt;n;j++)             {                 a[i][j]=(int)Math.round(Math.random()*10-5);                 System.out.print( a[i][j]+ " ");             }             System.out.println();         }         int min=a[0][1];         System.out.print("Минимальный элемент, лежащий выше главной диагонали:");         for (int i=0;i&lt;n;i++)         {             for (int j=0;j&lt;n;j++)             {                 if(i&lt;j &amp;&amp; a[i][j]&lt;min &amp;&amp; a[i][j]&gt;-1)                 {                     min=a[i][j];                     System.out.print(min);                 }             }         }     } } </pre> <p>ns2.ns24 &gt; main &gt; for (int i = 0; i &lt; n; i++) &gt;</p> <p>д ×</p> <p>ns2 (debug) × Консоль отладки ×</p> <p>Матрица:  3 4 -1 0  0 0 1 -1  -1 5 -5 3  5 -2 1 -2</p> <p>Минимальный элемент, лежащий выше главной диагонали:ОСБОРКА УСПЕШНО ЗАВЕРШЕНА (общее время: 0 секунд)</p>
311.	<p>3) Все элементы массива, меньшие заданного значения, и их номера записать в новые массивы. Вывести новые массивы на экран. Заданное значение определяется константой;</p>

```

package javaapplication6;
import java.util.Scanner;

public class Main {
    static final int N = 2;
    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner in = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Enter the length of the array: ");
        int arrlenght = in.nextInt();
        int[] Array = new int[arrlenght];
        int ElCounter = 0;
        for (int i = 0; i < Array.length; i++)
        {
            Array[i] = ((int)(Math.random() * 20) - 10);
        }
        for ( int i = 0; i < Array.length; ++i )
            if ( Array[i] < N )
                ElCounter++;
        int[] ArrNum = new int[ElCounter];
        int[] ArrEl = new int [ElCounter];
        int count = 0;
        int x = 0;
        for (int z = 0; z < ArrEl.length; z++)
        {
            for (x = 0; x < arrlenght; x++)
            {
                if (Array[x] < N) {
                    ArrEl[z] = Array[x];
                    ArrNum[z] = x;
                }
            }
            arrlenght = x;
            for (x = 0; x < arrlenght; x++)
                if (Array[x] < N)
                {
                    count = x;
                }
            arrlenght = count;
        }
        System.out.print("Source array: ");
        for ( int i = 0; i < Array.length; i++ )
            System.out.print(Array[i] + " ");
        System.out.print("\n" + "New array: ");
        for ( int i = 0; i < ElCounter; i++ )
    }
}

```

	<pre> 6         System.out.print (ArrEl[i] + " "); 7         System.out.print ("\n" + "Array of numbers: "); 8         for ( int i = 0; i &lt; ArrNum.length; i++ ) 9             System.out.print (ArrNum[i] + " "); 10        } 11    } </pre>  <p>Вывод - JavaApplication6 (run) X</p> <pre> run: Enter the length of the array: 2 Source array: -9 4 New array: -9 Array of numbers: 0 СБОРКА УСПЕШНО ЗАВЕРШЕНА (общее время: 1 секун </pre>
312.	<p>Определить дополнительный массив разрешенных значений. Составить массив из элементов исходного, имеющих неразрешенные значения. Вывести результирующий массив на экран.</p> <p>Решение:</p> <pre> /*  * To change this license header, choose License Headers in Project Properties.  * To change this template file, choose Tools   Templates  * and open the template in the editor.  */ package javatest2;  /**  *  * @author User  */ public class Javatest2 {     public static int SIZE1 = 30;     public static int MIN1 = 0;     public static int MAX1 = 300;     public static int MIN2 = 100;     public static int MAX2 = 200;     /**      * @param args the command line arguments      */     public static void main(String[] args) {         // TODO code application logic here         int[] values = new int[Javatest2.SIZE1];         int[] mass = new int[30];         System.out.print("Массив:\n");         for (int i = 0; i &lt; Javatest2.SIZE1; i++)         {             values[i]=Javatest2.MIN1+(int)Math.round(Math.random()*             (Javatest2.MAX1 - Javatest2.MIN1));             if(values[i]&gt;MAX2  values[i]&lt;MIN2)             mass[i]=values[i];             System.out.print(mass[i]+"\\t");         }     } } </pre>
313.	<p>Дан массив b (n). Переписать в массив C(n) положительные элементы массива b(n) деленные на 5. Затем упорядочить методом «выбора и перестановки» по возрастанию новый массив.</p> <p>Решение:</p> <pre> /* </pre>

	<pre> * To change this license header, choose License Headers in Project Properties. * To change this template file, choose Tools   Templates * and open the template in the editor. */ package javatest2;  /**  *  * @author User  */ public class Javatest2 {     /**      * @param args the command line arguments      */     public static void main(String[] args)     {         // TODO code application logic here         double b[]={-1.0,2.0,-3.0,4.0,-5.0,6.0,-7.0,8.0,-9.0};         double c[]=new double[10];         for(int i=0; i&lt;10;i++)         {             if(b[i]&gt;0)                 c[i]=b[i]/5;             System.out.print(c[i]+"\\t");         }     } } </pre>
314.	<p>Определить матрицу и заполнить её случайными значениями.  Построить вектор В, который возвращает – номер максимального значения в i-й строке.  Решение:</p> <pre> /*  * To change this license header, choose License Headers in Project Properties.  * To change this template file, choose Tools   Templates  * and open the template in the editor.  */ package javaapplication3; /**  *  * @author User  */ public class JavaApplication3 {      /**      * @param args the command line arguments      */     public static void main(String[] args)     {         // TODO code application logic here         int[][] array =         {             {10,20,30},             {40,50,60},             {70,80,90}         };         for (int i = 0; i &lt; 3; i++)         {             for(int j = 0; j &lt; 3; j++)             { </pre>

	<pre>         System.out.print(array[i][j] + " ");     }     System.out.println(); } System.out.println(); int index = 0; int k = 2; int max = array[0][0]; for (int i = k; ;) {     for (int j = 0; j &lt; 3; j++)     {         if(max&lt;array[k][j])         {             max = array[k][j];             index = j+1;         }     }     break; } System.out.println(index); } } </pre>
315.	<p>Дан двумерный массив A, размером (nхn) (или квадратная матрица A). Найти количество положительных элементов её главной диагонали. Затем умножить побочную диагональ на найденное количество.</p> <p>Решение:</p> <pre> /*  * To change this license header, choose License Headers in Project Properties.  * To change this template file, choose Tools   Templates  * and open the template in the editor.  */ package javaapplication3; /**  *  * @author User  */ public class JavaApplication3 {      /**      * @param args the command line arguments      */     public static void main(String[] args)     {         // TODO code application logic here         int[][] A =         {             {-10,20,30},             {40,50,60},             {70,80,-90}         };         for (int i = 0; i &lt; 3; i++)         {             for(int j = 0; j &lt; 3; j++)             {                 System.out.print(A[i][j] + " ");             }             System.out.println();         }     } } </pre>

	<pre> } System.out.println(); int k = 0; for (int i = 0; i &lt; 3; i++) {     if (A[i][i] &gt; 0)     {         k++;     } } System.out.println("Количество положительных элементов главной диагонали матрицы: " + k); int q = 0; int answ = 1; for (int i = 0; i &lt; 3; i++) {     q = A[i][3-i-1]*k;     answ = answ*q; } System.out.println("Ответ на задание: " + answ); } } </pre>
316.	<p>Получить практические навыки разработки программ использованием объектно-ориентированного подхода на языке Java, создавать классы и объекты.</p> <p><b>Вариант 4). Гостиница</b>  Room – комната;  Свойства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Id – идентификатор;</li> <li>- codeNumbers – Код номера;</li> <li>- numberPeople – Количество человек;</li> <li>- comfortType – Комфортность;</li> <li>- price – цена.</li> </ul> <p style="text-align: right;">} Конструктор</p> <pre> package pkg1; import static java.lang.Math.*; public class Main {     public static void main(String[] args) {         Room room = new Room(1234, 56, 15);         room.setprice(10000);         room.setcomfortType(8);         System.out.println(room.toString());     } }  class Room {     private int Id;     private int codeNumbers;     private int numberPeople;     private int comfortType;     private int price ;     public Room (int Id, int codeNumbers, int numberPeople) {         this.Id = Id;         this.codeNumbers = codeNumbers;         this.numberPeople = numberPeople;     }      public int getId() { return Id; } } public void setId (int Id) { </pre>

	<pre> this.Id = Id; } public int getcodeNumbers() { return codeNumbers; } public void setcodeNumbers (int codeNumbers) { this.codeNumbers = codeNumbers; } public int getnumberPeople() { return numberPeople; } public void setnumberPeople (int numberPeople) { this.numberPeople = numberPeople; } public int getprice() { return price; } public void setprice (int price) { this.price = price; } public int getcomfortType() { return comfortType; } public void setcomfortType (int comfortType) { this.comfortType = comfortType; } public String toString() { return "Id: " + Id + " \n Код номера: " + codeNumbers + " \n Количество человек: " + numberPeople + " \n Комфортность:"+comfortType+" \n Цена: "+price; } } </pre>
317.	<p><b>Вариант 8). Супермаркет</b></p> <p>Supermarket:</p> <p>Свойства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nameotdela – название отдела;</li> <li>- productCode – Код товара;</li> <li>- name – Наименование товара;</li> <li>- cuntry – страна-производитель;</li> <li>- retailPrice – Розничная цена;</li> <li>- namesource – Поставщик;</li> </ul> <p style="text-align: right;">} Конструктор</p> <p>Листинг программы Файл Supermarket.java</p> <pre> package practic_work_3;  public class Supermarket { private int nameotdela; private int productCode; private String name; private String cuntry; private int retailPrice; private String namesource; public Supermarket( int nameotdela, int productCode, String name, String cuntry, int retailPrice, String namesource </pre>

```

        ) {
            this.nameotdela = nameotdela;
            this.productCode = productCode;
            this.name = name;
            this.cuntry = cuntry;
            this.retailPrice = retailPrice;
            this.namesource = namesource;
        }
    public int getnameotdela() {
        return nameotdela;
    }

    public void setnameotdela(int nameotdela) {
        this.nameotdela = nameotdela;
    }

    public int getproductCode() {
        return productCode;
    }
    public void setproductCode(int productCode) {
        this.productCode = productCode;
    }
    }
    public String getname() {
        return name;
    }
    }
    public void setname(String name) {
        this.name = name;
    }
    }
    public String getcuntry() {
        return cuntry;
    }
    }
    public void setcuntry(String cuntry) {
        this.cuntry = cuntry;
    }
    }
    public int getretailPrice() {
        return retailPrice;
    }
    }
    public void setretailPrice(int retailPrice) {
        this.retailPrice = retailPrice;
    }
    }
    public String getnamesource() {
        return namesource;
    }
    }
    public void setnamesource(String namesource) {
        this.namesource = namesource;
    }
    }

    public String tooString() {
        return namesource + " привёз товар " + name + ", с кодом товара " + productCode + ", страны
        производителя " + cuntry + ", \nс розничной ценой "
        + retailPrice + ", в отдел с номером " + nameotdela + ".";
    }
    }
    }

    Файл TestSupermarket.java
    package practic_work_3;

    import practic_work_3.*;

```

	<pre>public class TestSupermarket {     public static void main(String[] args) {         Supermarket supermarket = new         Supermarket(1,1234,"Картофель","Беларусь",500,"Иванов");         System.out.println(supermarket.toString());         System.out.println("\n" + supermarket);     } }</pre>
318.	<p><b>Вариант 6). Успеваемость студентов ВУЗА</b>  Students – Студент:  Id_studenta – номер зачетной книжки  Fam – фамилия  Name – имя  Groupa – группа  Department – кафедра  discipline- Дисциплина  mark- Оценка  NameTeacher- Фамилия преподавателя</p> <p style="text-align: right;">} Конструктор</p> <pre>public class Student {     private String Students;     private int Id_studenta;     private String Fam;     private String Name;     private int Groupa;     private String Department;     private String discipline;     private int mark;     private String NameTeacher;      public Student(         String Students,         int Id_studenta,         String Fam,         String Name,         int Groupa,         String Department,         String discipline,         int mark,         String NameTeacher     ) {         this.Students = Students;         this.Id_studenta = Id_studenta;         this.Fam = Fam;         this.Name = Name;         this.Groupa = Groupa;         this.Department = Department;         this.discipline = discipline;         this.mark = mark;         this.NameTeacher = NameTeacher;     }      public String getStudents() {         return Students;     } }</pre>

```

public void SetStudent(String Students) {
    this.Students = Students;
}

public int getIdStudent() {
    return Id_studenta;
}

public void SetIdStudent(int Id_studenta) {
    this.Id_studenta = Id_studenta;
}

public String getFam() {
    return Fam;
}

public void SetFam(String Fam) {
    this.Fam = Fam;
}

public String getName() {
    return Name;
}

public void SetName(String Name) {
    this.Name = Name;
}

}

public int getGroupa() {
    return Groupa;
}

public void SetGroupa(int Groupa) {
    this.Groupa = Groupa;
}

public String getDepartment() {
    return Department;
}

public void SetDepartment(String Department) {
    this.Department = Department;
}

public String getDisipline() {
    return discipline;
}

public void SetDisipline(String discipline) {
    this.discipline = discipline;
}

public int getMark() {
    return mark;
}

public void SetMark(int mark) {
    this.mark = mark;
}

public String getNameTeacher() {
    return NameTeacher;
}

public void SetNameTeacher(String NameTeacher) {
    this.NameTeacher = NameTeacher;
}

public String tooString() {
    return "\n" + Students + "\nНомер зачетной книжки: " + Id_studenta +
        "\nФамилия: " + Fam + "\nИмя: " + Name + "\nГруппа: " + Groupa + "\nКафедра: " +
        Department + "\nДисциплина: " + discipline + "\nОценка: " + mark +
        "\nФамилия преподавателя: " + NameTeacher;
}

public static void main(String[] args) {
    Student student = new Student(
        "Студент #321", 205696, "Лесных", "Захар", 203,
        "Информационных технологий", "Прикладная информатика",
        5, "Титова");

    System.out.println(student.tooString());
    System.out.println("\n" + student);
}
}

```

319. Создать программу на языке Java для определения класса в некоторой предметной области. Описать свойства, конструктор, методы геттеры/сеттеры, переписать метод toString() для вывода полной информации об объекте в отформатированном виде:  
 Вариант 11). Продажа путевок Tourist: Свойства: – код путевки; – фамилия клиента; – название

```

пансионата; – номер; – вид жилья; – дата заезда; – дата выезда; – количество человек; – цена;
Код программы
package задание.pkg3;

/**
 *
 * @author ПК
 */
public class Tourist {
    private int code;
    private String name;
    private String title;
    private int Number;
    private String typeofhousing;
    private String arrivaldate;
    private String departuredate;
    private int numberofpeople;
    private int price;

    public Tourist(int code, String name, String title, int Number,String typeofhousing,String arrivaldate,String
    departuredate,int numberofpeople,int price)
    {
        this.code = code;
        this.name = name;
        this.title = title;
        this.Number = Number;
        this.typeofhousing = typeofhousing;
        this.arrivaldate = arrivaldate;
        this.departuredate = departuredate;
        this.numberofpeople = numberofpeople;
        this.price = price;
    }
    public int getCode() {
        return code;
    }
    public void setCode(String name) {
        this.code = code;
    }
    public String getName() {
        return name;
    }
    public void setName(String name) {
        this.name = name;
    }
    public String getTitle() {
        return title;
    }
    public void setTitle(String name) {
        this.title = title;
    }
    public int getNumber() {
        return Number;
    }
    public void setNumber(int age) {
        this.Number = Number;
    }
    public String gettypeofhousing() {
        return typeofhousing;
    }
    public void settypeofhousing(String name) {
        this.typeofhousing = typeofhousing;
    }
}

```

	<pre> public String getarrivaldate() { return arrivaldate; } public void setarrivaldate(String name) { this.arrivaldate = arrivaldate; } public String getdeparturedate() { return departuredate; } public void setdeparturedate(String name) { this.departuredate = departuredate; } public int numberofpeople() { return numberofpeople; } public void numberofpeople(String name) { this.numberofpeople = numberofpeople; } public int price() { return price; } public void price(String name) { this.price = price; } public String toString() { return " Код путёвки " + code + " Фамилия клиента " + name + " наименование пансионата "+title+" номер "+Number+" Вид жилья "+typeofhousing+" дата заезда "+arrivaldate+" дата выезда "+departuredate+" количество человек "+numberofpeople+" цена "+price+" рублей."; } public static void main(String[] args) { Tourist tourist = new Tourist(3415,"Патрушов","Лазурный час", 45, "Квартира","13,05,2014","13,07,2014",2,8455); System.out.println(tourist.toString()); System.out.println(tourist); } } </pre>
320.	<p><b>Вариант 9). Военный состав</b></p> <p>Command: Свойства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фамилия;</li> <li>- рота;</li> <li>- звание;</li> <li>- дата рождения;</li> <li>- дата поступления на службу;</li> <li>- часть;</li> </ul> <p style="text-align: right;">} Конструктор</p> <pre> package prz3;  public class PRZ3 {      public class command{         public String surname;         public String rota;         public String rank;         public String dateOfBirth;         public String dateOfReceipt;         public String militaryUnit;          public command(String surname, String rota, String rank, String dateOfBirth, String dateOfReceipt, </pre>

```

String militaryUnit) {
    this.surname = surname;
    this.rota = rota;
    this.rank = rank;
    this.dateOfBirth = dateOfBirth;
    this.dateOfReceipt = dateOfReceipt;
    this.militaryUnit = militaryUnit;
}

public String getSurname() {
    return surname;
}

public String getRota() {
    return rota;
}

public String getRank() {
    return rank;
}

public String getDateOfBirth() {
    return dateOfBirth;
}

public String getDateOfReceipt() {
    return dateOfReceipt;
}

public String getMilitaryUnit() {
    return militaryUnit;
}

public void setSurname(String surname) {
    this.surname = surname;
}

public void setRota(String rota) {
    this.rota = rota;
}

public void setRank(String rank) {
    this.rank = rank;
}

public void setDateOfBirth(String dateOfBirth) {
    this.dateOfBirth = dateOfBirth;
}

public void setDateOfReceipt(String dateOfReceipt) {
    this.dateOfReceipt = dateOfReceipt;
}

public void setMilitaryUnit(String militaryUnit) {
    this.militaryUnit = militaryUnit;
}

@Override
public String toString() {
    return "command{" + "surname=" + surname + ", rota=" + rota + ", rank=" + rank + ", dateOfBirth="
+ dateOfBirth + ", dateOfReceipt=" + dateOfReceipt + ", militaryUnit=" + militaryUnit + '}';
}

```

	<pre> } } </pre>
321.	<p><b>Вариант II). Продажа путевок</b></p> <p>Tourist:</p> <p>Свойства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- код путевки;</li> <li>- фамилия клиента;</li> <li>- название пансионата;</li> <li>- номер;</li> <li>- вид жилья;</li> <li>- дата заезда;</li> <li>- дата выезда;</li> <li>- количество человек;</li> <li>- цена;</li> </ul> <p style="text-align: right;">} Конструктор</p> <pre> public class Tourist {     private int code;     private String surname;     private String NameOfPansionat;     private int number;     private String TypeOfHousing;     private String zaezd;     private String viezd;     private int count;     private int price;      public Tourist(int code, String surname,String NameOfPansionat, int number, String TypeOfHousing, String zaezd, String viezd, int count, int price) {     this.code = code;     this.surname = surname;     this.NameOfPansionat = NameOfPansionat;     this.number = number;     this.TypeOfHousing = TypeOfHousing;     this.zaezd = zaezd;     this.viezd = viezd;     this.count = count;     this.price = price; }     public int getCode() {         return code;     }     public void setCode(int code) {         this.code = code;     }     public String getSurname() {         return surname;     }     public void setSurname(String surname) {         this.surname = surname;     }     public String getNameOfPansionat() {         return NameOfPansionat;     }     public void setNameOfPansionat(String NameOfPansionat) {         this.NameOfPansionat = NameOfPansionat;     }     public int getNumber() {         return number;     } } </pre>

```

public void setNumber(int number) {
    this.number = number;
}
public String getTypeOfHousing() {
    return TypeOfHousing;
}
public void setTypeOfHousing(String TypeOfHousing) {
    this.TypeOfHousing = TypeOfHousing;
}
public String getZaezd() {
    return zaezd;
}
public void setZaezd(String zaezd) {
    this.zaezd = zaezd;
}

public String getViezd() {
    return viezd;
}
public void setViezd(String viezd) {
    this.viezd = viezd;
}

public int getCount() {
    return count;
}
public void setCount(int count) {
    this.count = count;
}

public int getPrice() {
    return price;
}
public void setPrice(int price) {
    this.price = price;
}

public String toString()
{
    return "Код: " + code + " " +
"Фамилия: " + surname + " " + "Пансионат: " + NameOfPansionat + " " +
"Номер: " + number + " " + "Жилье: " + TypeOfHousing + " " + "Дата заезда: "
+ zaezd + " " + "Дата выезда: " + viezd + " " + "Количество человек: " +
count + " " + "Цена: " + price; }}

public class TestTourist {
public static void main(String[] args) {
    Tourist tourist = new Tourist(11, "Белов", "Белград", 17, "Комната",
"17.01.2021", "25.02.2022", 2, 4000);
    System.out.println(tourist.toString());}}

```

322.

Вариант 1). Записная книжка контактов.  
 Contact – запись информации о контакте в записную книжку.  
 Свойства:

- Id – идентификатор контакта;
- first-Name – имя;
- lastName – фамилия;
- address – адрес;

} Конструктор

59

---

```

- phone – телефон;
- note – запись о контакте.

/*
 * To change this license header, choose License Headers in Project Properties.
 * To change this template file, choose Tools | Templates
 * and open the template in the editor.
 */
package javaapplication3;

/**
 *
 * @author windows
 */
public class JavaApplication3 {

    public class Contact {
        private String firstName;
        private String address;
        private String note;
        private int phone;

        public Contact(String firstName, String address, String note, int phone) {
            this.firstName = firstName;
            this.address = address;
            this.note = note;
            this.phone = phone;
        }

        public String getFirstName() {
            return firstName;
        }

        public String getAddress() {
            return address;
        }

        public String getNote() {
            return note;
        }

        public int getPhone() {
            return phone;
        }

        public void setFirstName(String firstName) {
            this.firstName = firstName;

```

	<pre> }  public void setAddress(String address) {     this.address = address; }  public void setNote(String note) {     this.note = note; }  public void setPhone(int phone) {     this.phone = phone; }  @Override public String toString() {     return "Contact{" + "firstName=" + firstName + ", address=" + address + ", note=" + note + ", phone=" + phone + '}'; } } } </pre>
323.	<p>Создать программу на языке Java для определения класса в некоторой предметной области. Описать свойства, конструктор, методы геттеры/сеттеры, перекрыть метод toString() для вывода полной информации об объекте в отформатированном виде:</p> <p><b>Вариант 1). Записная книжка контактов.</b>  Contact – запись информации о контакте в записную книжку.  Свойства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Id – идентификатор контакта;</li> <li>- first-Name – имя;</li> <li>- lastName – фамилия;</li> <li>- address – адрес;</li> </ul> <p style="text-align: right;">} Конструктор</p> <p style="text-align: center;">59</p> <hr/> <p>- phone – телефон;  - note – запись о контакте.</p> <pre> package практика.pkg3;  public class Практика3 {     public class Contact {         private String Id;         private String firstName;         private String lastName;         private String address;         private int phone;         private String note;          public Contact(String Id, String firstName, String lastName, String address, int phone, String note) {             this.Id = Id;             this.firstName = firstName;             this.lastName = lastName;             this.address = address;             this.phone = phone; </pre>

```
        this.note = note;
    }

    public String getId() {
        return Id;
    }

    public void setId(String Id) {
        this.Id = Id;
    }

    public String getFirstName() {
        return firstName;
    }

    public void setFirstName(String firstName) {
        this.firstName = firstName;
    }

    public String getLastName() {
        return lastName;
    }

    public void setLastName(String lastName) {
        this.lastName = lastName;
    }

    public String getAddress() {
        return address;
    }

    public void setAddress(String address) {
        this.address = address;
    }

    public int getPhone() {
        return phone;
    }

    public void setPhone(int phone) {
        this.phone = phone;
    }

    public String getNote() {
        return note;
    }

    public void setNote(String note) {
        this.note = note;
    }

    @Override
    public String toString() {
        return "Contact{" + "Id=" + Id + ", firstName=" + firstName + ", lastName=" + lastName + ",
address=" + address + ", phone=" + phone + ", note=" + note + '}';
    }
}
```

	}
324.	<p><b>Вариант 3). Телепрограмма.</b>  Show - передача:  Свойства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- author – ведущий;</li> <li>- name – название;</li> <li>- description – описание;</li> <li>- periodType – периодичность (1 – ежедневно; 2 – еженедельно; 3 – ежемесе-  сячно).</li> </ul> <p style="text-align: right;">} Конструктор</p> <pre>// Вариант 3  public class Show {     private String author;     private String name;     private String description;      private int periodType = 1;      public Show(String author, String name, String description) {         this.author = author;         this.name = name;         this.description = description;     }      @Override     public String toString() {         return "Show{" +             "author=" + author + "\" +             ", name=" + name + "\" +             ", description=" + description + "\" +             ", periodType=" + periodType +             "'";     }      public String getAuthor() {         return author;     }      public void setAuthor(String author) {         this.author = author;     }      public String getName() {         return name;     }      public void setName(String name) {         this.name = name;     }      public String getDescription() {         return description;     }      public void setDescription(String description) {         this.description = description;     } }</pre>

	<pre> public int getPeriodType() {     return periodType; }  public void setPeriodType(int periodType) {     if(periodType &lt; 1    periodType &gt; 3){         return;     }     this.periodType = periodType; } } </pre>
325.	<p><b>Вариант 6). Успеваемость студентов ВУЗА</b>  <b>Students – Студент:</b>  <b>Id_studenta – номер зачетной книжки</b>  <b>Fam – фамилия</b>  <b>Name – имя</b>  <b>Groupa – группа</b>  <b>Department – кафедра</b>  <b>discipline- Дисциплина</b>  <b>mark- Оценка</b>  <b>NameTeacher- Фамилия преподавателя</b></p> <p style="text-align: right;">} Конструктор</p> <pre> package com.company; public class Main {     public class Usp     {         int Id_studenta;         String Fam;         String Name;         int Groupa;         String Department;         String discipline;         int mark;         String NameTeacher;          @Override         public String toString() {             return "Usp{" +                 "Id_studenta=" + Id_studenta +                 ", Fam=" + Fam + "\" +                 ", Name=" + Name + "\" +                 ", Groupa=" + Groupa +                 ", Department=" + Department + "\" +                 ", discipline=" + discipline + "\" +                 ", mark=" + mark +                 ", NameTeacher=" + NameTeacher + "\" +                 '";         }         public Usp(int id_studenta, String fam, String name, int groupa, String department, String discipline, int mark, String nameTeacher) {             Id_studenta = id_studenta;             Fam = fam; </pre>

```
Name = name;
Groupa = groupa;
Department = department;
this.discipline = discipline;
this.mark = mark;
NameTeacher = nameTeacher;
}
public void setId_studenta(int id_studenta) {
    Id_studenta = id_studenta;
}

public void setFam(String fam) {
    Fam = fam;
}

public void setName(String name) {
    Name = name;
}

public void setGroupa(int groupa) {
    Groupa = groupa;
}

public void setDepartment(String department) {
    Department = department;
}

public void setDiscipline(String discipline) {
    this.discipline = discipline;
}

public void setMark(int mark) {
    this.mark = mark;
}

public void setNameTeacher(String nameTeacher) {
    NameTeacher = nameTeacher;
}

public int getId_studenta() {
    return Id_studenta;
}

public String getFam() {
    return Fam;
}

public String getName() {
    return Name;
}

public int getGroupa() {
    return Groupa;
}

public String getDepartment() {
    return Department;
}
```

	<pre> public String getDiscipline() {     return discipline; }  public int getMark() {     return mark; }  public String getNameTeacher() {     return NameTeacher; } } </pre>
326.	<p><b>Command:</b></p> <p><b>Свойства:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фамилия;</li> <li>- рота;</li> <li>- звание;</li> <li>- дата рождения;</li> <li>- дата поступления на службу;</li> <li>- часть;</li> </ul> <p style="text-align: right;">} Конструктор</p> <pre> class Command {     private String surname;     private int company;     private String rank;     private Date birthday;     private Date admission_day;     private String part;      public Command(String surname, int company, String rank, Date birthday) {         this.surname = surname;         this.company = company;         this.rank = rank;         this.birthday = birthday;     }      public String getSurname() {         return this.surname;     }      public void setSurname(String surname) {         this.surname = surname;     }      public int getCompany() {         return this.company;     }      public void setCompany(int company) {         this.company = company;     }      public String getRank() {         return this.rank;     } } </pre>

	<pre> public void setRank(String rank) {     this.rank = rank; }  public Date getBirthday() {     return this.birthday; }  public void setBirthday(Date birthday) {     this.birthday = birthday; }  public Date getAdmissionDay() {     return this.admission_day; }  public void setAdmissionDay(Date admission_day) {     this.admission_day = admission_day; }  public String getPart() {     return this.part; }  public void setPart(String part) {     this.part = part; }  public String toString() {     return "Данные о служащем:\n" +         "Фамилия: " + surname + ";\n" +         "Номер полка: " + company + ";\n" +         "Звание: " + rank + ";\n" +         "Дата рождения: " + birthday + ";\n" +         "Дата поступления на службу: " + admission_day + ";\n" +         "Название воинской части:" + part + ".\n"; } }  public class Main {     public static void main(String[] args) {         Command command = new Command("Иванов", 5, "Младший лейтенант",             new Date(1998, 12, 1));         command.setAdmissionDay(new Date(2013, 12, 3));         command.setPart("Воинская часть №5");          String surname = command.getSurname();         System.out.println(surname + "\n");          System.out.print(command.toString());     } } </pre>
327.	<p>Создать программу на языке Java для определения класса в некоторой предметной области. Описать свойства, конструктор, методы геттеры/сеттеры, перекрыть метод toString() для вывода полной информации об объекте в отформатированном виде:</p>

**Вариант 7). Деканат**

NameFaculty - факультет

Room – аудитория

corps - корпус

Telephone – контактный телефон

NameDean – фамилия декана

} Конструктор

Листинг программы

```

public class Deanery {
    private String nameFaculty;
    private int room;
    private String corps;
    private String telephone;
    private String nameDean;

    public Deanery(
        String nameFaculty,
        int room,
        String corps,
        String telephone,
        String nameDean
    ) {
        this.nameFaculty = nameFaculty;
        this.room = room;
        this.corps = corps;
        this.telephone = telephone;
        this.nameDean = nameDean;
    }

    public String getNameFaculty() {
        return nameFaculty;
    }

    public void setNameFaculty(String nameFaculty) {
        this.nameFaculty = nameFaculty;
    }
}

```

```

public int getroom() {
    return room;
}

public void setroom(int room) {
    this.room = room;
}

public String getcorps() {
    return corps;
}

public void setcorps(String corps) {
    this.corps = corps;
}

public String gettelephone() {
    return telephone;
}

public void settelephone(String telephone) {
    this.telephone = telephone;
}

public String getnameDean() {
    return nameDean;
}

public void setnameDean(String nameDean) {
    this.nameDean = nameDean;
}

public String tooString() {
    return "\n-----
-----" +
        "\n\t\tВоронежский государственный университет инженерных
технологий" +
        "\n-----
-----" +
        "\nФакультет: " + nameFaculty + "\nАудитория: " + room +

```

```

        "\nКорпус: " + corps + "\nКонтактный телефон: " +
        telephone + "\nФамилия декана: " + nameDean;
    }
}

public class TestDeanery {
    public static void main(String[] args) {
        Deanery deanery = new Deanery(
            "Управления и информатики в технологических системах",
            217, "Учебно-лабораторный", "+7(473)255-38-17",
            "Скрыпников");
        System.out.println(deanery.toString());
        System.out.println("\n" + deanery);
    }
}

```

328.

**Вариант 11). Продажа путевок**

Tourist:

Свойства:

- код путевки;
- фамилия клиента;
- название пансионата;
- номер;
- вид жилья;
- дата засада;
- дата выезда;
- количество человек;
- цена;

} Конструктор

```

private int voucherCode;
private String lastName;
private String nameBoardingHouse;
private int number;
private String typeHousing;
private String dateArrival;
private String dateDeparture;
private int countPeople;
private int price;

public Tourist(
    int voucherCode,
    String lastName,
    String nameBoardingHouse,
    int number,
    String typeHousing,
    String dateArrival,
    String dateDeparture,
    int countPeople,
    int price
) {
    this.voucherCode = voucherCode;
    this.lastName = lastName;
    this.nameBoardingHouse = nameBoardingHouse;
    this.number = number;

```

```

        this.typeHousing = typeHousing;
        this.dateArrival = dateArrival;
        this.dateDeparture = dateDeparture;
        this.countPeople = countPeople;
        this.price = price;
    }
    public int getvoucherCode() {
        return voucherCode;
    }
    public void setvoucherCode(int voucherCode) {
        this.voucherCode = voucherCode;
    }
    public String getlastName() {
        return lastName;
    }
    public void setlastName(String lastName) {
        this.lastName = lastName;
    }
    public String getnameBoardingHouse() {
        return nameBoardingHouse;
    }
    public void setnameBoardingHouse(String nameBoardingHouse) {
        this.nameBoardingHouse = nameBoardingHouse;
    }
    public int getnumber() {
        return number;
    }
    public void setnumber(int number) {
        this.number = number;
    }
    public String gettypeHousing() {
        return typeHousing;
    }
    public void settypeHousing(String typeHousing) {
        this.typeHousing = typeHousing;
    }
    public String getdateArrival() {
        return dateArrival;
    }
    public void setvoucherCode(String dateArrival) {
        this.dateArrival = dateArrival;
    }
    public String getdateDeparture() {
        return dateDeparture;
    }
    public void setdateDeparture(String dateDeparture) {
        this.dateDeparture = dateDeparture;
    }
    public int getcountPeople() {
        return countPeople;
    }
    public void setcountPeople(int countPeople) {
        this.countPeople = countPeople;
    }
    public int getprice() {
        return price;
    }
    public void setprice(int price) {
        this.price = price;
    }
    public String toString() {
        return lastName + " с кодом путевки " + voucherCode + " с " + dateArrival + " по " +
dateDeparture + " \nпроживал в "

```

<pre> + typeHousing + " номер " + number + " пансионата " + nameBoardingHouse + " вместе с " + countPeople + " товарищами" + ", \пзаплатив за эту услугу " + price + " рублей."; } } </pre>	<p><b>Файл TestTourist.java</b></p> <pre> package third_practic_work; import third_practic_work.*;  public class TestTourist {     public static void main(String[] args) {         Tourist tourist = new Tourist(5432,"Тарасов","Ласточка", 5, "комнате", "23.11.2017", "23.12.2017", 2, 13000);         System.out.println(tourist.toString());         System.out.println("\n" + tourist);     } } </pre>
---	--

#### 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

**4.1. Рейтинговая система** оценки осуществляется в течение всего семестра при проведении аудиторных занятий, показателем ФОС является текущий опрос в виде собеседования, за каждый правильный ответ обучающийся получает 5 баллов (зачтено - 5, не зачтено - 0). Максимальное число баллов по результатам текущей работы в семестре 50.

**4.2. Бальная система** служит для получения экзамена по дисциплине.

Максимальное число баллов за семестр – 100.

Максимальное число баллов по результатам текущей работы в семестре – 50.

Максимальное число баллов на зачете – 50.

Минимальное число баллов за текущую работу в семестре – 30.

Обучающийся, набравший в семестре менее 30 баллов может заработать дополнительные баллы, отработав соответствующие разделы дисциплины или выполнив обязательные задания, для того чтобы быть допущенным до экзамена.

Обучающийся, набравший за текущую работу менее 30 баллов, т.к. не выполнил всю работу в семестре по объективным причинам (болезнь, официальное освобождение и т.п.) допускается до экзамена, однако ему дополнительно задаются вопросы на собеседовании по разделам, выносимым на экзамен.

В случае неудовлетворительной сдачи экзамена обучающемуся предоставляется право повторной сдачи в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии. При повторной сдаче экзамена количество набранных баллов на предыдущем экзамене не учитывается.

Экзамен может проводиться в виде тестового задания и кейс-задания или собеседования и кейс-заданий и/или задач.

Для получения оценки «отлично» суммарная бально-рейтинговая оценка по результатам работы в семестре и на экзамене должна составлять 90 и выше баллов;

- оценки «хорошо» суммарная бально-рейтинговая оценка студента по результатам работы в семестре и на экзамене должна составлять от 75 до 89,99 баллов;

- оценки «удовлетворительно» суммарная бально-рейтинговая оценка обучающегося по результатам работы в семестре и на экзамене должна составлять от 60 до 74,99 баллов;

- оценки «неудовлетворительно» суммарная бально-рейтинговая оценка обучающегося по результатам работы в семестре и на экзамене должна составлять менее 60 баллов.

**5 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине/практике**

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
<b>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>					
<b>УМЕТЬ:</b> умеет критически оценивать достоинства и недостатки, а также сильные и слабые стороны своей профессиональной деятельности	Собеседование (экзамен)		Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	освоена (повышенный)
			Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	освоена (повышенный)
			Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	освоена (базовый)
			Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины	не удовлетворительно	не освоена (недостаточный)
<b>ЗНАТЬ:</b> основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач	Тестовое задание	Результат тестирования	Набрано менее 50% правильных ответов	не удовлетворительно	не освоена (недостаточный)
			Набрано 50% - 74,99% правильных ответов	удовлетворительно	освоена (базовый)
			Набрано 75% - 89,99% правильных ответов	хорошо	освоена (повышенный)
			Набрано 90% - 100% правильных ответов	отлично	освоена (повышенный)
	Собеседование (экзамен)	Знание типовых численных методов решения математических задач	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	освоена (повышенный)
			Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	освоена (повышенный)
			Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	освоена (базовый)

			Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины	не удовлетворительно	не освоена (недостаточный)
<b>УМЕТЬ:</b> умеет применять вероятностно-статистический подход к оценке точности средств измерений, испытаний и качества продукции и технологических процессов	Защита практических работ	Применение вероятностно-статистического подхода к оценке точности средств измерений, испытаний и качества продукции и технологических процессов	Защита по практической работе соответствует теме	зачтено	освоена (повышенный)
			Защита по практической работе не соответствует теме	не зачтено	не освоено (недостаточный)
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> эффективно пользуется математическим аппаратом, необходимым для осуществления профессиональной деятельности	Кейс-задания	Содержание решения кейс-задания	Обучающийся разобрался в предложенной конкретной ситуации, самостоятельно решил поставленную задачу на основе полученных знаний	зачтено	освоена (повышенный)
			Обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	не зачтено	освоена (повышенный)
<b>ПКв-2 Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.</b>					
<b>ЗНАТЬ:</b> знает методы поиска и анализа необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы	Тестовое задание	Результат тестирования	Набрано менее 50% правильных ответов	не удовлетворительно	не освоена (недостаточный)
			Набрано 50% - 74,99% правильных ответов	удовлетворительно	освоена (базовый)
			Набрано 75% - 89,99% правильных ответов	хорошо	освоена (повышенный)
			Набрано 90% - 100% правильных ответов	отлично	освоена (повышенный)
	Собеседование (экзамен)	Знание методов поиска и анализа необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	освоена (повышенный)
			Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	освоена (повышенный)
			Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	освоена (базовый)
			Обучающийся не раскрыл содержание	не	не освоена

			материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины	удовлетворительно	(недостаточный)			
<b>УМЕТЬ:</b> умеет проводить анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы	Защита практических работ	проведение анализа необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы	Защита по практической работе соответствует теме	зачтено	освоена (повышенный)			
			Защита по практической работе не соответствует теме	не зачтено	не освоено (недостаточный)			
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> владеет навыками применения стандартных программных средств в области технического регулирования и метрологии, способен выполнять обобщение и систематизацию технических данных.	Кейс-задания	Содержание решения кейс-задания	Обучающийся разобрался в предложенной конкретной ситуации, самостоятельно решил поставленную задачу на основе полученных знаний	зачтено	освоена (повышенный)			
			Обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	не зачтено	освоена (повышенный)			
<b>ПКв-3 Способность проектировать ИС по видам обеспечения</b>								
<b>ЗНАТЬ:</b> знает методы поиска и анализа необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы	Тестовое задание	Результат тестирования	Набрано менее 50% правильных ответов	не удовлетворительно	не освоена (недостаточный)			
			Набрано 50% - 74,99% правильных ответов	удовлетворительно	освоена (базовый)			
			Набрано 75% - 89,99% правильных ответов	хорошо	освоена (повышенный)			
			Набрано 90% - 100% правильных ответов	отлично	освоена (повышенный)			
	Собеседование (экзамен)	Знание методов поиска и анализа необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	отлично	освоена (повышенный)			
			Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности	хорошо	освоена (повышенный)			
			Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий	удовлетворительно	освоена (базовый)			
			Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины	не удовлетворительно	не освоена (недостаточный)			
			<b>УМЕТЬ:</b> умеет проводить	Защита практических	проведение анализа	Защита по практической работе	зачтено	освоена

анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы	работ	необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы	соответствует теме		(повышенный)
			Защита по практической работе не соответствует теме	не зачтено	не освоено (недостаточный)
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> владеет навыками применения стандартных программных средств в области технического регулирования и метрологии, способен выполнять обобщение и систематизацию технических данных.	Кейс-задания	Содержание решения кейс-задания	Обучающийся разобрался в предложенной конкретной ситуации, самостоятельно решил поставленную задачу на основе полученных знаний	зачтено	освоена (повышенный)
			Обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил варианты решения	не зачтено	освоена (повышенный)