



Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный медицинский
университет имени В. И. Разумовского»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ПРИНЯТА

Ученым советом педиатрического и
фармацевтического факультетов протокол
от 21.06.2023 № 5

Председатель  А.П. Аверьянов

УТВЕРЖДАЮ

Декан фармацевтического факультета

 Н.А. Дурнова
« 21 » 06 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы объектно-ориентированного программирования

(наименование учебной дисциплины)

Направление подготовки (специальность)	<u>06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика</u>
Форма обучения	<u>очная</u> (очная, очно-заочная, заочная)
Срок освоения ОПОП	<u>5 лет</u>
Кафедра Медбиофизики им. проф. В.Д. Зернова	

ОДОБРЕНА

на заседании учебно-методической
конференции кафедры от 08.06.2023
№ 8

Заведующий кафедрой  Е.С. Ведяева

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора департамента
организации образовательной деятельности

 Д.Ю. Нечухраная
« 08 » 06 20 23 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ	
3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
4. ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ	
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
5.1 Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении	
5.2 Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы текущего контроля	
5.3 Название тем лекций с указанием количества часов	
5.4. Название тем практических занятий с указанием количества часов	
5.5. Лабораторный практикум	
5.6. Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине	
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	
8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»	
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	
13. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	
14. ИНЫЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы объектно-ориентированного программирования» разработана на основании учебного плана по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика, утвержденного Ученым Советом Университета, протокол от «23» 05 2023 г., № 5 в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 973.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Основы объектно-ориентированного программирования» состоит в формировании **навыков и умений** программирования в современных средах разработки ПО на основе объектно-ориентированного подхода.

Задачами освоения дисциплины является получение знаний и практических навыков в области проектирования и разработки объектно-ориентированных программ, изучение основных принципов объектно-ориентированного проектирования и программирования, а также умение разрабатывать объектно-ориентированные программы на языке Java.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Формируемые в процессе изучения учебной дисциплины компетенции

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (или ее части)
1	2
Общепрофессиональные	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения;
	<p>ИД_{ОПК-6}-1. Использует стандартные и специализированные пакеты прикладных компьютерных программ для решения практических задач биоинформатики, подбирать необходимые и оптимальные условия проведения научного анализа в зависимости от специфики поставленной задачи с применением методов биоинформатики.</p> <p>ИД_{ОПК-6}-2. Применяет программные средства, используя ресурсы Интернета применительно к биологическим объектам.</p> <p>ИД_{ОПК-6}-3. Применяет основные методы получения, хранения, анализа и систематизации информации применительно к биологическим объектам, методы проведения необходимых этапов статистического и сравнительного анализа, компьютерной обработки, диагностики, моделирования биологических последовательностей.</p>
Системное и критическое мышление	УК- 1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ИД_{УК-1}-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

ИД_{УК-1}-2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению

ИД_{УК-1}-3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников

ИД_{УК-1}-4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Б1.В.ОД.9 «Основы объектно-ориентированного программирования» относится к блоку обязательных дисциплин вариативной части учебного плана специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

Материал дисциплины опирается на ранее приобретенные обучающимися знания по дисциплинам «Информатика», «Основы программирования на языке Python», «Информационные технологии в науке и преподавании», «Статистические методы в биомедицине»

4. ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ

Вид работы	Всего часов	Кол-во часов в семестре	
		№ 7	№ 8
1	2		
Контактная работа (всего), в том числе:	108	44	64
Аудиторная работа			
Лекции (Л)	32	12	20
Практические занятия (ПЗ),	76	32	44
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)			
Внеаудиторная работа			
Самостоятельная работа обучающегося (СРО)	72	28	44
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)		зачет
	экзамен (Э)		
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	180	108
	ЗЕТ	5	3

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№ п/п	Индекс компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела
1	2	3	4
1.	ОПК- 6, УК- 1	Основные понятия языка программирования Java	Ссылочные типы данных. Выражения и операторы. Преобразование типов. Метод main(). Переменные и константы, поля объектов и классов. Область видимости. Сложные типы данных. Массивы одномерные, многомерные. Строки. Методы работы со строками. Оболочечные классы. Класс Math, его методы и константы. Управляющие конструкции. Операторы циклов. Операторы ветвления. Операторы выбора. Операторы прерывания, перехода и возврата.
2.	ОПК- 6, УК- 1	Объектно-ориентированное программирование (ООП) в Java	Введение в ООП. Базовые принципы ООП. Методы и классы. Объявление классов. Структура объявления заголовка класса, его тела, конструкторов и инициализаторов. Сигнатура метода main. Правила передачи параметров различных типов в методы, перегруженные методы. Объектная модель в Java. Ключевые свойства объектной модели Java. Статические элементы, абстрактные методы и классы, интерфейсы, множественное

			наследование. Принципы работы полиморфизма. Классификация типов переменных и типов значений. Обзор библиотеки классов JDOM (Java Document Object Model). Обзор средства разработки NetBeans IDE. Обзор средства разработки Eclipse IDE.
3.	ОПК- 6, УК- 1	Специализированные программы на основе ООП	Основы программирования в MATLAB и, MATHCAD: Переменные, массивы, условные операторы, операторы цикла, функции, классы и объекты. Составление и отладка программы. Работа с файлами и папками. Графический анализ данных. Программа статистического анализа STATISTICA. Основы программирования в STATISTICA Basic. Особенности Объектно-ориентированного программирования в Matlab, Mathcad, STATISTICA.
4.	ОПК- 6, УК- 1	Применение ООП при разработке графических интерфейсов и Web-приложений.	Понятие web-приложения. Технология CGI. Серверные скрипты. Объектные технологии. Классическая технология ASP. Структура и оформление web-приложения. Создание web-приложений на основе технологии сервлетов и JSP-сценариев (Java EE). Графический интерфейс пользователя (GUI). Основные этапы разработки пользовательского графического интерфейса. Контейнеры и компоненты. Библиотеки AWT и SWING. Использование визуального редактора GUI в NetBeans. Обработка событий. Модель слушателя и источника события. Разработка графического интерфейса. Графика в Java. Создание web-приложений на основе технологии сервлетов и JSP-сценариев (Java EE).

5.2 Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы текущего контроля

№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды деятельности (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	7	Основные понятия языка программирования Java	8		12	14	34	контрольная работа тестирование
2	7	Объектно-ориентированное программирование в Java	12		20	14	46	контрольная работа тестирование
3	8	Специализированные программы на основе ООП	8		20	22	50	контрольная работа тестирование
	8	Применение ООП при разработке графических интерфейсов и Web-приложений.	4		24	22	50	контрольная работа тестирование
ИТОГО:			32		76	72	180	

5.3 Название тем лекций с указанием количества часов

№ п/п	Название тем лекций	Кол-во часов в семестре	
		№ 7	№ 8
1	2	3	
1.	История развития ООП. Основные концепции ООП.	2	
2.	Основные понятия объектно-ориентированного подхода: объекты, классы и методы	2	
3.	Обзор объектно-ориентированных языков программирования	2	
4.	Программная платформа Java, характерные особенности языка Java, история языка.	2	
5.	Переменные и основные типы данных в Java. Базовые операторы и приведение типов	2	
6.	Управляющие конструкции Java. Операторы циклов и ветвления.	2	
7.	Создание и работа с массивами		2
8.	Классы и объекты. Методы и конструкторы.		2
9.	Наследование, инкапсуляция и полиморфизм в Java		2
10.	Абстрактные классы и интерфейсы в Java		2
11.	Системы компьютерной математики. Общие сведения.		2
12.	Реализация ООП в математических пакетах STATISTICA		2
13.	Реализация ООП в математических пакетах MATHCAD		2
14.	Возможности объектно-ориентированного программирования в MATLAB		2
15.	Создание Web-приложений с использованием ООП		2
16.	Создание графического интерфейса с использованием ООП		2
	ИТОГО	12	20

5.4. Название тем практических занятий с указанием количества часов

№ п/п	Название тем практических занятий	Кол-во часов в семестре	
		№ 7	№ 8
1	2		
1.	Основы Java. Основные типы данных и литералы. Основные операторы.	2	
2.	Управляющие инструкции Java.	4	
3.	Массивы, коллекции, списки, итераторы. Работа со строками. Работа с файлами и папками.	4	
4.	Контрольная работа «Основные понятия языка программирования Java».	2	
5.	Создание классов и объектов.	4	
6.	Методы и конструкторы. Перегрузка методов. Применение методов на практике.	4	

7.	Статические элементы, абстрактные методы и классы, интерфейсы, множественное наследование.	6	
8.	Принципы работы полиморфизма. Обзор библиотеки классов JDOM (Java Document Object Model).	4	
9.	Контрольная работа «ООП в Java»	2	
10.	Объектно-ориентированное программирование в MATLAB		6
11.	Объектно-ориентированное программирование в MATHCAD		6
12.	Объектно-ориентированное программирование в STATISTICA		6
13.	Контрольная работа «Специализированные программы на основе объектно-ориентированного программирования»		2
14.	Основные этапы разработки пользовательского графического интерфейса		2
15.	Создание простейших приложений и апплетов в NetBeans. Обработка событий.		6
16.	Разработка графического интерфейса		4
17.	Контрольная работа «Создание графического интерфейса с использованием ООП»		2
18.	Понятие web-приложений и подходы к их разработке		2
19.	Структура и оформление web-приложения		2
20.	Создание web-приложений на основе технологии сервлетов и JSP-сценариев (Java EE).		4
21.	Контрольная работа «Объектно-ориентированный подход для создания web-приложений»		2
ИТОГО		32	44

5.5. Лабораторный практикум

Лабораторный практикум не предусмотрен учебным планом

№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4	5
ИТОГО				

5.6. Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	7	Основные понятия языка программирования Java	подготовка к практическим занятиям, решение задач, подготовка текущему и промежуточному контролю	14
2.	7	Объектно-ориентированное программирование (ООП) в Java	подготовка к практическим занятиям, решение задач, подготовка текущему и промежуточному контролю	14
3.	8	Специализированные программы на основе ООП	подготовка к практическим занятиям, решение задач,	22

			подготовка текущему и промежуточному контролю	
4.	8	Применение ООП при разработке графических интерфейсов и Web-приложений.	подготовка к практическим занятиям, решение задач, подготовка текущему и промежуточному контролю	22
ИТОГО				72

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
2. учебные пособия для обучающихся по освоению дисциплины
3. методические руководства к выполнению практических работ
4. мультимедийные материалы, расположенные на образовательном портале
5. набор вопросов и заданий для подготовки к текущему контролю (тестирование, устный опрос)
6. набор вопросов для подготовки к промежуточному контролю (тестирование, устный опрос)

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Основы объектно-ориентированного программирования» в полном объеме представлен в приложении 1.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения дисциплины:

В соответствии с рабочим учебным планом в конце изучения учебной дисциплины «Основы объектно-ориентированного программирования» проводится промежуточная аттестация в форме зачёта.

Рейтинговая оценка знаний студентов очной формы обучения определяется по 100-балльной шкале и включает текущий контроль успеваемости (среднюю оценку студента при изучении дисциплины), промежуточную аттестацию.

Распределение баллов рейтинговой оценки:

Максимальное количество баллов		
Текущий контроль	Промежуточная аттестация (тестирование)	Сумма баллов
90	10	100

Рейтинг за текущую успеваемость зависит от:

- среднего балла (в 5-балльной системе) по итогам выполнения «контрольных точек» за каждый раздел дисциплины, отражающих уровень формируемых компетенций обучающегося (минимальная положительная оценка - 3 балла, за меньший результат выставляется 0 баллов);
- процента посещенных обучающимся учебных занятий по дисциплине;

- индивидуальных достижений обучающегося (выступление с сообщением на студенческом научном кружке; выступление на научной конференции; подготовка реферата, мультимедийной презентации и т.д.).

Распределение баллов по итогам текущей успеваемости оценки:

Максимальное количество баллов			
Контрольные точки	Процент посещенных занятий	Индивидуальные достижения	Сумма баллов
80	10	10	90

Итоговое тестирование оценивается по 10-балльной шкале и зависит от % выполненных тестовых заданий (минимальный положительный процент – 51%, за меньший результат выставляется 0 баллов).

Полное освоение рабочей программы дисциплины по итогам текущего контроля (74-90 баллов) может являться основанием для аттестации обучающегося в соответствии с действующим Порядком проведения промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования СГМУ.

Рейтинговая оценка знаний обучающегося по дисциплине вычисляется по формуле:

$$\text{Рейтинг} = \text{Ср.Балл} \times 16 + \text{Тест} / 10 + \text{Пр.Пос.Зан.} / 10 + \text{ИД}, \text{ где}$$

Ср.Балл – средний балл по всем контрольным точкам;

Тест – количество баллов, набранных на итоговом компьютерном тестировании;

Пр.Пос.Зан. – процент посещённых студентом учебных занятий;

ИД – индивидуальные достижения студента.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, имеющему итоговый рейтинг не ниже 51 балла и получившему положительные баллы за все контрольные точки и итоговое тестирование.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Основная литература

Печатные источники:

№	Издания	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3

Электронные источники

№	Издания
1	2
1	Гуськова, О. И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие / О. И. Гуськова. — Москва : МПГУ, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-4263-0648-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122311 (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для

	авториз. пользователей.
2	Монахов, В. В. Язык программирования Java и среда NetBeans : учебное пособие / В. В. Монахов. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 450 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/100544 (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей
3	. Ревинская, О. Г. Символьные вычисления в MatLab / О. Г. Ревинская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 528 с. — ISBN 978-5-507-47189-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/339032 (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Воскобойников, Ю. Е. Основы вычислений и программирования в пакете MathCAD PRIME / Ю. Е. Воскобойников, А. Ф. Задорожный. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 224 с. — ISBN 978-5-507-47815-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/327599 (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Боровиков, В. П. Популярное введение в современный анализ данных в системе STATISTICA. Методология и технология современного анализа данных : учебное пособие / В. П. Боровиков. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2018. — 288 с. — ISBN 978-5-9912-0326-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/111023 (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.2. Дополнительная литература

Печатные источники:

№	Издания	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3

Электронные источники

№	Издания
1	2
1	Иванова Г.С., Ничушкина Т.Н. Объектно-ориентированное программирование: учебник. Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2014. - 455 с. ISBN: 978-5-7038-3921-8; [Электронный ресурс]. - URL: https://e.lanbook.com/book/103523#authors
2	Вязовик Н.А. Программирование на Java. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 450 с. ;[Электронный ресурс]. - URL: https://e.lanbook.com/book/100405#authors
3	Кожомбердиева, Г. И. Программирование на языке Java: создание графического интерфейса пользователя : учебное пособие / Г. И. Кожомбердиева, М. И. Гарина. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2012. — 67 с. — ISBN 978-5-7641-0402-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

	https://e.lanbook.com/book/64398 (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие / А. Ф. Тузовский. — Томск : ТПУ, 2014. — 219 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/62933 (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

№ п/п	Сайты
1	http://library.sgmru.ru – научная библиотека СГМУ
2	http://el.sgmru.ru - образовательный портал СГМУ
3	http://elibrary.ru – научная электронная библиотека
4	http://www.femb.ru/feml - Федеральная электронная медицинская библиотека
5	http://www.armit.ru/ - Ассоциация развития медицинских информационных технологий.
6	https://book.ru/ - электронная библиотечная система для учебных заведений
	https://e.lanbook.com/?ref=dtf.ru – электронная библиотечная система «Лань»
	https://znanium.com/?) - электронная библиотечная система «Znaniy»

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины представлены в приложении 2.

11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1. Адрес страницы кафедры: <http://phys.sgmru.ru>
2. Электронно-библиотечные системы, рекомендованные обучающимся для использования в учебном процессе: <http://www.studmedlib.ru/> – Электронная библиотека медицинского вуза "Консультант студента".
3. Образовательный портал СГМУ: <http://el.sgmru.ru/> – учебно-методические материалы, материалы для компьютерного тестирования, конспекты лекций, презентации, видео уроки.
4. Используемое программное обеспечение: Виртуальная Java – машина (JavaDevelopmentKit); Интегрированная среда разработки программ (NetBeans, Eclipse); Matlab; Mathcad, Statistica.

Программное обеспечение

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Microsoft Windows	40751826, 41028339, 41097493, 41323901, 41474839, 45025528, 45980109, 46073926, 46188270, 47819639, 49415469, 49569637, 60186121, 60620959, 61029925, 61481323, 62041790, 64238801, 64238803, 64689895, 65454057, 65454061, 65646520, 69044252 – срок действия лицензий – бессрочно.
Microsoft Office	40751826, 41028339, 41097493, 41135313, 41135317, 41323901, 41474839, 41963848, 41993817, 44235762, 45035872, 45954400, 45980109, 46073926, 46188270, 47819639, 49415469, 49569637, 49569639, 49673030, 60186121, 60620959, 61029925, 61481323, 61970472, 62041790, 64238803, 64689898, 65454057 – срок действия лицензий – бессрочно.
Kaspersky Endpoint Security, Kaspersky Anti-Virus	№ лицензии 2B1E-230301-122909-1-5885 с 2023-03-01 по 2024-03-10, количество объектов 3500.
CentOSLinux	Свободное программное обеспечение – срок действия лицензии – бессрочно
SlackwareLinux	Свободное программное обеспечение – срок действия лицензии – бессрочно
MoodleLMS	Свободное программное обеспечение – срок действия лицензии – бессрочно
DrupalCMS	Свободное программное обеспечение – срок действия лицензии – бессрочно

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Основы объектно-ориентированного программирования» представлено в приложении 3.

13. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Сведения о кадровом обеспечении, необходимом для осуществления образовательного

процесса по дисциплине «Основы объектно-ориентированного программирования» представлены в приложении 4.

14. ИНЫЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Учебно-методические материалы, необходимые для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Основы объектно-ориентированного программирования»:

- Конспекты лекций по дисциплине
- Методические разработки практических занятий для преподавателей по дисциплине
- Оценочные материалы для проведения текущего контроля по дисциплине

Разработчики:

ассистент кафедры
медбиофизики им. проф. В.Д. Зернова

занимаемая должность

занимаемая должность



подпись

подпись

С.О. Торбин

инициалы, фамилия

инициалы, фамилия

Лист регистрации изменений в рабочую программу

Учебный год	Дата и номер извещения об изменении	Реквизиты протокола	Раздел, подраздел или пункт рабочей программы	Подпись регистрирующего изменения
20__-20__				
20__-20__				
20__-20__				
20__-20__				



Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный медицинский
университет имени В. И. Разумовского»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ

Декан фармацевтического факультета


_____ Н.А. Дурнова
« 21 » _____ 06 _____ 20 23 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Дисциплина:	Основы объектно-ориентированного программирования _____
	(наименование дисциплины)
Специальность:	06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика _____
	(код и наименование специальности)
Квалификация:	биоинженер и биоинформатик _____
	(квалификация (степень) выпускника)

1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (или ее части)
1	2
Общепрофессиональные	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения;
<p>ИД_{ОПК-6}-1. Использует стандартные и специализированные пакеты прикладных компьютерных программ для решения практических задач биоинформатики, подбирать необходимые и оптимальные условия проведения научного анализа в зависимости от специфики поставленной задачи с применением методов биоинформатики.</p> <p>ИД_{ОПК-6}-2. Применяет программные средства, используя ресурсы Интернета применительно к биологическим объектам.</p> <p>ИД_{ОПК-6}-3. Применяет основные методы получения, хранения, анализа и систематизации информации применительно к биологическим объектам, методы проведения необходимых этапов статистического и сравнительного анализа, компьютерной обработки, диагностики, моделирования биологических последовательностей.</p>	
Системное и критическое мышление	УК- 1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
<p>ИД_{УК-1}-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>ИД_{УК-1}-2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению</p> <p>ИД_{УК-1}-3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>ИД_{УК-1}-4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p>	

2. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Семестр	Шкала оценивания	
	«не зачтено»	«зачтено»
знать		

7,8	<p>Обучающийся не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает логику построения и основные принципы функционирования современных объектно-ориентированных языков программирования, общие принципы объектно-ориентированной модели программирования, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ, основные принципы эффективной разработки и реализации программного обеспечения с использованием объектно-ориентированного программирования</p>	<p>Обучающийся самостоятельно выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Знает логику построения и основные принципы функционирования современных объектно-ориентированных языков программирования, общие принципы объектно-ориентированной модели программирования, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ, основные принципы эффективной разработки и реализации программного обеспечения с использованием объектно-ориентированного программирования</p>
уметь		
7,8	<p>Обучающийся не умеет выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся практических задач, применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ на основе принципов объектно-ориентированного программирования, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий, использовать навыки объектного программирования для разбиения программы на совокупность взаимодействующих объектов;</p>	<p>Обучающийся умеет выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся практических задач, применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ на основе принципов объектно-ориентированного программирования, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий, использовать навыки объектного программирования для разбиения программы на совокупность взаимодействующих объектов;</p>
владеть		
7,8	<p>Обучающийся не владеет навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; - навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач, а также навыками системного подхода для решения поставленных задач.</p>	<p>Обучающийся владеет навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; - навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач, а также навыками системного подхода для решения поставленных задач.</p>

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

(Тестовые задания для контроля успеваемости)

Перечень оценочных средств

№	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Тест	Средство, позволяющее оценивать уровень знаний обучающегося путем выбора им одного из нескольких вариантов ответов на поставленный вопрос.	Тестовые задания для компьютерного тестирования

Перечень тестовых вопросов для промежуточной аттестации

- 1) СВОЙСТВО, ПРИ КОТОРОМ ОБЪЕКТЫ СОДЕРЖАТ ОПИСАНИЕ АТТРИБУТОВ И ДЕЙСТВИЙ ОДНОВРЕМЕННО:
- 2) КАК НАЗЫВАЕТСЯ МЕХАНИЗМ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИЙ ОПИСАТЬ НОВЫЙ КЛАСС НА ОСНОВЕ УЖЕ СУЩЕСТВУЮЩЕГО?
- 3) КАК НАЗЫВАЕТСЯ ОТНОШЕНИЕ МЕЖДУ КЛАССАМИ, ПРИ КОТОРОМ ОДИН КЛАСС РАЗДЕЛЯЕТ СТРУКТУРУ ИЛИ ПОВЕДЕНИЕ ОДНОГО ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ДРУГИХ КЛАССОВ?
- 4) СКОЛЬКО ВИРТУАЛЬНЫХ МЕТОДОВ СОДЕРЖИТ АБСТРАКТНЫЙ КЛАСС?
- 5) ЧТО НАЗЫВАЕТСЯ ЭКЗЕМПЛЯРАМИ КЛАССА?
- 6) ЧТО ДАЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ СОЗДАВАТЬ МНОЖЕСТВЕННЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЛЯ ОПЕРАЦИЙ И ФУНКЦИЙ?
- 7) КАКАЯ МЕТОДИКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ СТАЛА НАИБОЛЕЕ ПРИМЕНЯЕМОЙ В 70-Е ГОДЫ?
- 8) КАК НАЗЫВАЮТСЯ КОНСТАНТЫ И ПЕРЕМЕННЫЕ, КОТОРЫЕ СОДЕРЖИТ КЛАСС?
- 9) КАК НАЗЫВАЕТСЯ МЕХАНИЗМ ПОЛУЧЕНИЯ НОВОГО КЛАССА ИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕГО?
- 10) КАК НАЗЫВАЕТСЯ ТИП, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЙ ПРОГРАММИСТОМ, В КОТОРОМ ОБЪЕДИНЯЮТСЯ СТРУКТУРЫ ДАННЫХ И ФУНКЦИИ ИХ ОБРАБОТКИ?
- 11) КАКОЙ ЯЗЫК НЕ ОТНОСИТСЯ К ЯЗЫКАМ ПРОГРАММИРОВАНИЯ, СОЗДАННЫХ В КОНЦЕ 50-Х ГОДОВ?
- 12) В КАКОМ ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ТЕРМИН «ПРОЦЕДУРА» НАЗЫВАЮТ ТЕРМИНОМ «ФУНКЦИЯ»?
- 13) КАК НАЗЫВАЮТ ОБЪЕКТ КЛАССА?
- 14) КАКАЯ МОДЕЛЬ ЧАЩЕ ВСЕГО ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ОБЪЕКТОВ?
- 15) ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫМ ПРОГРАММИРОВАНИЕМ (ООП) НАЗЫВАЕТСЯ...

- a) Программирование, в котором переменные в программе называются объектами.
 - b) Программирование, основанное на моделировании задачи реального мира как множества взаимодействующих объектов.
 - c) Программирование, в котором описывается каждый объект и способы его обмена информацией с другими объектами
 - d) Программирование, в котором для упрощения задачи сознательно опускаются второстепенные детали.
- 16) ВЫДЕЛЕНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБЪЕКТА, ОТЛИЧАЮЩИХ ЕГО ОТ ДРУГИХ ОБЪЕКТОВ, НАЗЫВАЕТСЯ...
- 17) ЭТАП РАЗРАБОТКИ МОДЕЛИ, В ХОДЕ КОТОРОГО ВЫДЕЛЯЮТСЯ ВЗАИМОДЕЙСТВУЮЩИЕ ОБЪЕКТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ИХ СВОЙСТВА, СУЩЕСТВЕННЫЕ В ДАННОЙ ЗАДАЧЕ, И ОПИСЫВАЕТСЯ ПОВЕДЕНИЕ ОБЪЕКТОВ, НАЗЫВАЕТСЯ ...
- 18) УКАЖИТЕ ВСЕ ПРИНЦИПЫ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ:
- 19) ЧТО НАЗЫВАЕТСЯ ОБЪЕКТОМ В ООП?
- a) То, что обладает состоянием и поведением.
 - b) То, что имеет четкие границы и обладает состоянием и поведением.
 - c) То, что имеет определенную структуру и свойства.
 - d) То, что обладает определенными свойствами.
- 20) КЛАССОМ В ООП НАЗЫВАЕТСЯ ...
- a) Множество объектов, характеризующаяся общими событиями.
 - b) Совокупность объектов, характеризующаяся общей структурой.
 - c) Множество объектов, имеющих общую структуру и общее поведение.
 - d) Переменные в программе, которым присвоены одинаковые свойства.
- 21) ОПИСАНИЕ КОНКРЕТНОГО ОБЪЕКТА В ПАМЯТИ НАЗЫВАЕТСЯ ...
- 22) ЧТО НАЗЫВАЕТСЯ МЕТОДОМ В ООП?
- a) Это процедура или функция, принадлежащая классу объектов.
 - b) Действие, которое может выполнять отдельный объект класса.
 - c) Это совокупность свойств объектов класса.
 - d) Свойство объектов, при котором действие с разными объектами вызывают одинаковое поведение.
- 23) СКРЫТИЕ ВНУТРЕННЕГО УСТРОЙСТВА ОБЪЕКТОВ НАЗЫВАЮТ В ООП ...
- 24) КАК НАЗЫВАЕТСЯ МЕХАНИЗМ В ООП, КОТОРЫЙ ПОЗВОЛЯЕТ ОПИСАТЬ НОВЫЙ КЛАСС НА ОСНОВЕ СУЩЕСТВУЮЩЕГО (РОДИТЕЛЬСКОГО)? ПРИ ЭТОМ СВОЙСТВА И ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ РОДИТЕЛЬСКОГО КЛАССА ЗАИМСТВУЮТСЯ НОВЫМ КЛАССОМ.
- 25) СВОЙСТВО ОБЪЕКТОВ, ПРИ КОТОРОМ ДЕЙСТВИЕ С ОДИНАКОВЫМИ ИМЕНАМИ ВЫЗЫВАЕТ РАЗЛИЧНОЕ ПОВЕДЕНИЕ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ОБЪЕКТОВ, НАЗЫВАЕТСЯ ...
- 26) КАК НАЗЫВАЕТСЯ МЕТОД КЛАССА, КОТОРЫЙ ВЫЗЫВАЕТСЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ОБЪЕКТА ЭТОГО КЛАССА?
- 27) МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММ, В ОСНОВЕ КОТОРОЙ ЛЕЖИТ ПОНЯТИЕ ОБЪЕКТА КАК НЕКОТОРОЙ СТРУКТУРЫ, ОПИСЫВАЮЩЕЙ ОБЪЕКТ РЕАЛЬНОГО МИРА, ЕГО ПОВЕДЕНИЕ, - ЭТО ...
- 28) ПРИ СОЗДАНИИ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ ПРЕДСТАВЛЯЕТСЯ В ВИДЕ СОВОКУПНОСТИ ...
- 29) КАКАЯ ИЗ ПАРАДИГМ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ВЕДУЩЕЙ В ЯЗЫКЕ JAVA?
- 30) КАКАЯ КОМАНДА ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ БАЙТ-КОДА?
- 31) КАКОЙ ТИП ПРИСВАИВАЕТСЯ ВСЕМ ЛИТЕРАЛАМ С ПЛАВАЮЩЕЙ ТОЧКОЙ ПО УМОЛЧАНИЮ?
- 32) КАКОЙ РАЗМЕР В БАЙТАХ ЗАНИМАЕТ ТИП INT?

- 33) КАКОЙ РАЗМЕР В БАЙТАХ ЗАНИМАЕТ ТИП BYTE?
- 34) КАКОЙ РАЗМЕР В БАЙТАХ ЗАНИМАЕТ ТИП CHAR?
- 35) КАКОЙ РАЗМЕР В БАЙТАХ ЗАНИМАЕТ ТИП SHORT?
- 36) КАКИЕ ЦЕЛЫЕ ТИПЫ ПРЕДСТАВЛЕНЫ В JAVA?
- 37) КАКИЕ ТИПЫ В JAVA ПРЕДСТАВЛЯЮТ ЧИСЛА С ПЛАВАЮЩЕЙ ТОЧКОЙ.
- 38) КАКОЙ РАЗМЕР В БАЙТАХ ЗАНИМАЕТ ТИП DOUBLE?
- 39) ЧТО ВЫВЕДЕТСЯ НА КОНСОЛЬ? `int a = 14; int b = a % 4; System.out.println("14 % 4 is " + b);`
- 40) КАКОЕ ЗНАЧЕНИЕ БУДЕТ ИМЕТЬ ПЕРЕМЕННАЯ NUMBER ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ЭТОГО КОДА: `int number = 5; if(++number > 5 | ++number > 6) number++;`
- 41) ЧТО ВЫВЕДЕТСЯ НА КОНСОЛЬ: `String someStr = "SomeString"; int b = 4; int c = 7; System.out.println(someStr + (b + c));`
- 42) КАКОВ РЕЗУЛЬТАТ ОПЕРАЦИИ `System.out.println(111 % 13);`
- 43) КАКОЕ ЗНАЧЕНИЕ БУДЕТ ИМЕТЬ ПЕРЕМЕННАЯ NUMBER ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ЭТОГО КОДА: `int number = 5; if(++number > 5 || ++number > 6) number++;`
- 44) КАКИЕ ТИПЫ ДАННЫХ НЕ СУЩЕСТВУЮТ В JAVA?
- a) int
 - b) float
 - c) string
 - d) unknown
 - e) Double
- 45) КАКОЕ РАСШИРЕНИЕ ИМЕЮТ ФАЙЛЫ С ИСХОДНЫМ КОДОМ JAVA?
- 46) ИМПОРТ КАКОГО ПАКЕТА В JAVA ПРОИСХОДИТ АВТОМАТИЧЕСКИ?
- a) Все пакеты нужно явно указывать
 - b) `java.util`
 - c) `java.lang`
 - d) `java.text`
- 47) УКАЖИТЕ КАКОЙ ТИП ДАННЫХ, ИЗ ПРЕДСТАВЛЕННЫХ, ЗАНИМАЕТ НАИБОЛЬШЕЕ МЕСТО В ПАМЯТИ.
- a) int
 - b) byte
 - c) double
 - d) float
- никакой, так как все примитивные типы занимают одинаковый объём в памяти
- 48) КАКОЙ АРИФМЕТИЧЕСКИЙ ОПЕРАТОР В JAVA НЕ СУЩЕСТВУЕТ?
- a) --
 - b) %
 - c) **
 - d) ++
49. КАКОГО ОПЕРАТОРА СРАВНЕНИЯ В JAVA НЕ СУЩЕСТВУЕТ
- a) !=
 - b) ==
 - c) <>
 - d) ===
 - e) >=
- 50) КАКОЙ ТИП ПРЕОБРАЗОВАНИЯ НЕ ПРОИЗОЙДЁТ АВТОМАТИЧЕСКИ?
- a) byte в short
 - b) int в long
 - c) char в short
 - d) long в float
- 51) КАКОЙ ТИП ДАННЫХ НЕ ПОДДЕРЖИВАЕТ ОПЕРАТОР SWITCH?
- a) int

- b) String
- c) char
- d) long

52) КАКОЕ ВЫРАЖЕНИЕ СОЗДАНИЯ ПЕРЕМЕННОЙ И МАССИВА ЯВЛЯЕТСЯ СИНТАКСИЧЕСКИ НЕКОРРЕКТНЫМ?

- a) `int array[] = new int[0];`
- b) `int[] array = new int[1];`
- c) `int array = new int[1];`
- d) `int[] array = new int[] {1, 2};`
- e) `int[] array = {1, 2};`

53) ЧТО НЕ ВЛИЯЕТ НА ПЕРЕГРУЗКУ МЕТОДА?

- a) Количество параметров
- b) Тип возвращаемого значения
- c) Модификаторы доступа
- d) Типы параметров

54) НАЗНАЧЕНИЕ КЛЮЧЕВОГО СЛОВА EXTENDS?

55) КАКОЕ КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО НЕ ОТНОСИТСЯ К МОДИФИКАТОРАМ ДОСТУПА?

- a) public
- b) package
- c) private
- d) protected

56) КАК ВЫЗВАТЬ КОНСТРУКТОР КЛАССА? `CLASS SOMECLASS { }`

57) ВСЕ МЕТОДЫ ИНТЕРФЕЙСА ПО УМОЛЧАНИЮ ЯВЛЯЮТСЯ

58) КАКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ БУДЕТ ПРИСВОЕНО ДЛЯ ПОЛЯ COUNTER?

```
public class Some { private Short counter; }
```

59) ЧТО БУДЕТ ВЫВЕДЕНО В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЫПОЛНЕНИЯ КОДА? `public class Main { public static void main(String[] args) { Some some1 = new Some(); Some some2 = some1; System.out.println(some1 == some1); } }`

60) КАКОЙ РЕЗУЛЬТАТ БУДЕТ ВЫВЕДЕН В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЫПОЛНЕНИЯ КОДА? `public class Main { public static void main(String[] args) { int number = 1; boolean isSome = (boolean) number; System.out.println(isSome); } }`

61) ЧТО БУДЕТ ВЫВЕДНО, В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЫПОЛНЕНИЯ КОДА? `public class Main { public static void main(String[] args) { int a = 10; int b = 2; if ((a++ > 0) | (b++ > 0)) { b += 4; } System.out.println(b); } }`

62) КАКОЙ ИЗ ТИПОВ ОТНОСИТСЯ К БЕЗЗНАКОВЫМ?

- a) int
- b) char
- c) long
- d) double

63) СКОЛЬКО БИТОВ В ПАМЯТИ ЗАНИМАЕТ ТИП SHORT?

64) КАКОВ РЕЗУЛЬТАТ ВЫПОЛНЕНИЯ КОДА? `for (int i = 4; i <= 5; i++) { for (int j = 0; j < 6; j = j + 2) { System.out.println(i + ", " + j); } }`

65) КАКОВ РЕЗУЛЬТАТ ВЫПОЛНЕНИЯ КОДА? `int b = 3; for (int a = 1; b != 1; System.out.println("I'm here!")) { b = b - a; }`

66) КАКОВ РЕЗУЛЬТАТ ВЫПОЛНЕНИЯ КОДА `int x = 4; if (x == 3) System.out.print("1"); System.out.print("2");`

67) КАКИЕ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ МЕТОДОВ КЛАССА А ЯВЛЯЮТСЯ ПЕРЕГРУЖЕННЫМИ?

- a) `void method (int a, double b, int c)`
- b) `int method ()`
- c) `void method (int a, boolean b, int c)`
- d) `char method (char ch, double q)`

e) все вышеперечисленные

68) К КАКИМ КОМПОНЕНТАМ КЛАССА ПРИМЕНИМА ПЕРЕГРУЗКА В JAVA-ПРОГРАММАХ?

- a) к методам и переменным класса
- b) к методам и конструкторам класса
- c) к конструкторам и переменным класса
- d) только к методам класса
- e) только к конструкторам класса
- f) только к переменным

69) ЧТО БУДЕТ ВЫВЕДЕНО НА ЭКРАН В РЕЗУЛЬТАТЕ РАБОТЫ СЛЕДУЮЩЕГО ФРАГМЕНТА ПРОГРАММЫ? `class Square { int s(int a, int b) { return a * b; } double s(double a, double b) { return a * b; } } public class MyClass { public static void main (String args[]) { Square x = new Square(); int a = 1; double b = 2; System.out.print(x.s(a, b+a) + x.s(a++, a)); ...`

70) ЧТО БУДЕТ ВЫВЕДЕНО НА ЭКРАН ОПЕРАЦИЕЙ ПЕЧАТИ В СЕДЬМОЙ СТРОКЕ СЛЕДУЮЩЕГО ФРАГМЕНТА ПРОГРАММЫ, ЕСЛИ ИЗВЕСТНО, ЧТО ПРИ СОЗДАНИИ ОБЪЕКТА X ИСПОЛЬЗОВАЛСЯ КОНСТРУКТОР ПО УМОЛЧАНИЮ? `1 class A { 2 int x=0; 3 int y=0; 4 A() { x = 1; } 5 } 6 ... 7 System.out.print(x.x + " " + x.y); 8 ...`

71) В ПРОГРАММЕ ОПИСАН КЛАСС: `CLASS A { INT X; INT Y; }` ЧТО БУДЕТ ВЫВЕДЕНО НА ЭКРАН В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЫПОЛНЕНИЯ СЛЕДУЮЩЕГО ФРАГМЕНТА ПРОГРАММЫ? `A x = new A(); System.out.print(x.x + " " + x.y);`

72) ЧТО БУДЕТ ВЫВЕДЕНО НА ЭКРАН В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЫПОЛНЕНИЯ СЛЕДУЮЩЕГО ФРАГМЕНТА ПРОГРАММЫ? `class A { public static char i = 'a'; A() { i++; } } ... A x = new A(); System.out.print(x.i); A y = new A(); System.out.print(x.i++); System.out.print(y.i); ...`

73) ЧТО БУДЕТ ВЫВЕДЕНО НА ЭКРАН В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЫПОЛНЕНИЯ СЛЕДУЮЩЕГО ФРАГМЕНТА ПРОГРАММЫ? `class A { ... } class B extends A { ... } class C extends B { ... } public class MyClass { public static void main (String args[]) { A x1 = new A(); B x2 = new B(); C x3 = new C(); x1 = x3; x2 = x3; System.out.println(!x1.equals(x2)); } }`

74) КАКОЕ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ УТВЕРЖДЕНИЙ ВЕРНОЕ?

- a) в классе-наследнике могут быть переопределены любые методы класса-родителя
- b) в классе-наследнике могут быть переопределены только методы класса-родителя, не отмеченные модификаторами `final static`
- c) в классе-наследнике могут быть переопределены только методы класса-родителя, не отмеченные модификаторами `private final static`
- d) в классе-наследнике могут быть переопределены только методы класса-родителя, не отмеченные модификатором `private`
- e) в классе-наследнике могут быть переопределены только методы класса-родителя, не отмеченные модификаторами `private static`

75) ЧТО БУДЕТ ВЫВЕДЕНО НА ЭКРАН В РЕЗУЛЬТАТЕ РАБОТЫ СЛЕДУЮЩЕГО ФРАГМЕНТА ПРОГРАММЫ? `class A { int a ; public void show () { System.out.print(a++); } A(int x) { a = --x; } } class B extends A { int a; public void show () { super.show(); } B(int x) { super(x++); a = x; } } ... B x = new B(4); x.show();`

76) КЛАСС А НЕПОЛНОСТЬЮ РЕАЛИЗУЕТ МЕТОДЫ ИНТЕРФЕЙСА В, КАКИМ ОБРАЗОМ ОН ДОЛЖЕН БЫТЬ ОПРЕДЕЛЕН?

- a) как `final`-класс
- b) как внутренний для другого класса
- c) как `abstract`-класс
- d) как `private`-класс
- e) как интерфейс

77) В КАКОЙ ПЕРЕМЕННОЙ ОКРУЖЕНИЯ ХРАНЯТСЯ НЕСКОЛЬКО КОРНЕВЫХ КАТАЛОГОВ ИЕРАРХИИ ПАКЕТОВ В ФАЙЛОВОЙ СИСТЕМЕ КОМПЬЮТЕРА?

- 78) КАКИЕ ПЕРЕМЕННЫЕ КЛАССА А ДОСТУПНЫ ЕГО НАСЛЕДНИКУ КЛАССУ В, ЕСЛИ ОНИ ОПРЕДЕЛЕНЫ В ОДНОМ ПАКЕТЕ? 1 class A { 2 final int a = 5; 3 protected double c ; 4 protected int q; 5 private int j; 6 } 7 class B extends A{ 8 int c ; 9 B(int b1, int b2) { 10 super(); 11 c = b1; 12 } 13 }
- 79) ПОДКЛАССАМИ КАКОГО ВСТРОЕННОГО КЛАССА ЯВЛЯЮТСЯ ВСЕ ТИПЫ ИСКЛЮЧЕНИЙ В JAVA?
- 80) ЧТО БУДЕТ ВЫВЕДЕНО НА ЭКРАН В РЕЗУЛЬТАТЕ РАБОТЫ СЛЕДУЮЩЕГО ФРАГМЕНТА ПРОГРАММЫ? int i = 4; while(i < 5) { try { if(i >= 2) System.out.print(12 / i); else { System.out.print(6 / i++); throw new ArithmeticException("newEx"); } } catch (ArithmeticException e) { System.out.print("0"); break; } i--; }
- 81) ЧТО БУДЕТ ВЫВЕДЕНО НА ЭКРАН В РЕЗУЛЬТАТЕ РАБОТЫ СЛЕДУЮЩЕГО ФРАГМЕНТА ПРОГРАММЫ? int a = 35, i = 0; while (i < 3) { try { System.out.print(42 / a); } catch (ArithmeticException e) { System.out.print(42 / 2); } finally { System.out.print(42 / 1); } a -= 7 ; i++; }
- 82) КАКИМИ НАЧАЛЬНЫМИ ЗНАЧЕНИЯМИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРОИНИЦИИРОВАНЫ ПЕРЕМЕННЫЕ А И I, ЧТОБЫ СЛЕДУЮЩИЙ ФРАГМЕНТ КОДА ВЫВОДИЛ НА ЭКРАН ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ 1123621? while (i < 6) { try { System.out.print(42 / a); } catch (ArithmeticException e) { System.out.print(42 / 2); } a -= 7 ; i++; }
- 83) ЧТО БУДЕТ ВЫВЕДЕНО НА ЭКРАН В РЕЗУЛЬТАТЕ РАБОТЫ СЛЕДУЮЩЕГО ФРАГМЕНТА ПРОГРАММЫ? int i = 0; while (i < 4) { System.out.print(i); if (i >= 2) try { throw new ArithmeticException ("ex"); } catch (ArithmeticException e) { System.out.print(i); break; } i++; }
- 84) КАКИЕ МЕТОДЫ ЯВЛЯЮТСЯ ПЕРЕГРУЖЕННЫМИ В JAVA-ПРОГРАММЕ?
- методы, имеющие разные имена, но одинаковое число и типы параметров
 - методы, имеющие одно имя, но разное число параметров одного типа
 - методы, имеющие одно имя и одинаковое число параметров одного типа
 - методы, имеющие разные имена, но с совпадающими именами параметров
 - никакие из вышеперечисленных
- 85) ЧТО БУДЕТ ВЫВЕДЕНО НА ЭКРАН ОПЕРАЦИЕЙ ПЕЧАТИ В СЕДЬМОЙ СТРОКЕ СЛЕДУЮЩЕГО ФРАГМЕНТА ПРОГРАММЫ, ЕСЛИ ИЗВЕСТНО, ЧТО ПРИ СОЗДАНИИ ОБЪЕКТА X ИСПОЛЬЗОВАЛСЯ КОНСТРУКТОР ПО УМОЛЧАНИЮ? 1 class A { 2 int x; 3 int y=0; 4 A() { y = 1; } 5 } 6 ... 7 System.out.print(x.x + " " + x.y); 8
- 86) В ПРОГРАММЕ ОПИСАН КЛАСС: class A { int x=0; int y; } ЧТО БУДЕТ ВЫВЕДЕНО НА ЭКРАН В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЫПОЛНЕНИЯ СЛЕДУЮЩЕГО ФРАГМЕНТА ПРОГРАММЫ? A x = new A(); System.out.print(x.x + x.y);
- 87) ЧТО БУДЕТ ВЫВЕДЕНО НА ЭКРАН В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЫПОЛНЕНИЯ СЛЕДУЮЩЕГО ФРАГМЕНТА ПРОГРАММЫ? class A { public static int a = 0; A() { a++; } } ... A x = new A(); A y = new A(); for (int i=0; i < 5; i++) if (i % 2 == 0) System.out.print(x.a); else System.out.print(y.a++);
- 88) ЧТО БУДЕТ ВЫВЕДЕНО НА ЭКРАН В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЫПОЛНЕНИЯ СЛЕДУЮЩЕГО ФРАГМЕНТА ПРОГРАММЫ? class A { ... } class B extends A{ ... } class C extends B { ... } public class MyClass { public static void main (String args[]) { A x1 = new A(); B x2 = new B(); C x3 = new C(); x1 = x3; x2 = x3; System.out.println(x1.getClass()); } }
- 89) ВНУТРИ ОБЪЯВЛЕНИЯ ИНТЕРФЕЙСА А ОБЪЯВЛЕННЫ И ИНИЦИАЛИЗИРОВАНЫ ПОСТОЯННЫМИ ЗНАЧЕНИЯМИ ПЕРЕМЕННЫЕ, КАКИЕ СПЕЦИФИКАТОРЫ ДОСТУПА БУДУТ ПРИСВОЕНЫ ИМ ПО УМОЛЧАНИЮ?
- 90) КАКОЙ КЛАСС ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫХ СИТУАЦИЙ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ ПЕРЕХВАТЫВАТЬСЯ ПРОГРАММАМИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ?
- 91) ЧТО БУДЕТ ВЫВЕДЕНО НА ЭКРАН В РЕЗУЛЬТАТЕ РАБОТЫ СЛЕДУЮЩЕГО ФРАГМЕНТА ПРОГРАММЫ? for (int i = 0; i < 4; i++) { if(i++ % 2 == 2){ try { throw new

```
ArithmeticException("ex"); } catch (ArithmeticException e) { System.out.print(i); } } else  
System.out.print(i); }
```

92) УКАЖИТЕ, КАКИЕ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ СОДЕРЖАТ В СЕБЕ ВЫЗОВ МЕТОДА НЕКОТОРОГО КЛАССА?

- a) `double l = 2 * Math.PI * r;`
- b) `double s = Math.PI * r * r;`
- c) `double r = Math.sqrt(s/Math.PI);`
- d) `double r = 1 / (2 * Math.PI);`
- e) ни в одном из вышеперечисленных

93) ЧТО БУДЕТ ВЫВЕДЕНО НА ЭКРАН В РЕЗУЛЬТАТЕ РАБОТЫ СЛЕДУЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ? `class Square { int s (int a, int b) { return a * b; } double s (double a, double b) { return a * b ; } } public class MyClass { public static void main (String args[]) { Square x = new Square(); int a = 1; double b = 2; System.out.print(x.s(a, b+a)); System.out.print(x.s(a++, a)); ...`

94) В ПРОГРАММЕ ОПИСАН КЛАСС: `class A { int x=0; int y=0; }` ЧТО БУДЕТ ВЫВЕДЕНО НА ЭКРАН В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЫПОЛНЕНИЯ СЛЕДУЮЩЕГО ФРАГМЕНТА ПРОГРАММЫ? `A x ; x = new A(); System.out.print (x.y); System.out.println (x.x);`

95) В КЛАССЕ А НЕКОТОРЫЕ МЕТОДЫ ОБЪЯВЛЕНЫ С МОДИФИКАТОРОМ STATIC. КАКИЕ ИЗ НИЖЕПЕРЕЧИСЛЕННЫХ УТВЕРЖДЕНИЙ НЕВЕРНЫ?

- a) эти методы могут вызывать только другие статические методы эти методы могут быть вызваны только экземплярами класса А
- b) эти методы должны обращаться только к статическим данным
- c) эти методы могут быть вызваны после того, как будут созданы какие либо экземпляры класс А
- d) все вышеперечисленные утверждения верны

96) ЧТО БУДЕТ ВЫВЕДЕНО НА ЭКРАН В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЫПОЛНЕНИЯ СЛЕДУЮЩЕГО ФРАГМЕНТА ПРОГРАММЫ? `class A { public static int a = 0; A() { a++; } } ... A x = new A(); A y = new A(); int q ; for (int i=0; i< 5; i++) { q=(i>2)?++x.a:y.a++; System.out.print(q); }`

97) ЧТО БУДЕТ ВЫВЕДЕНО НА ЭКРАН В РЕЗУЛЬТАТЕ РАБОТЫ СЛЕДУЮЩЕГО ФРАГМЕНТА ПРОГРАММЫ? `class A { private int a ; public void show () { System.out.print(a++); } A(int x){ a = x%2==0?--x:x--; } } class B extends A { int a; public void show () { super.show(); } B(int x){ super(++x); a = x; } } ... B x = new B(4); x.show();`

98) БЫЛ ИМПОРТИРОВАН НЕКОТОРЫЙ ПАКЕТ. КЛАССЫ С КАКИМ МОДИФИКАТОРОМ ДОСТУПА БУДУТ ДОСТУПНЫ В КОДЕ?

99) КАКОЙ ИЗ ПРИВЕДЕННЫХ СПИСКОВ СОДЕРЖИТ НАИБОЛЕЕ ПОЛНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ СПЕЦИФИКАТОРОВ, УПРАВЛЯЮЩИХ ДОСТУПОМ К МЕТОДАМ КЛАССА?

- a) `public, private, static`
- b) `public, static, protected, private` и доступ по умолчанию
- c) `public, private, protected`
- d) `public, static, final, protected`
- e) `public, private, protected` и доступ по умолчанию

100) КАКОЕ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ УТВЕРЖДЕНИЙ ВЕРНО?

- a) все объекты класса-родителя могут использовать любые методы и поля класса-наследника
- b) все объекты класса-наследника могут использовать любые методы и поля класса-родителя, отмеченные спецификатором доступа `private`
- c) все объекты класса-наследника могут использовать любые методы и поля класса-родителя, неотмеченные спецификатором доступа `private`
- d) все объекты класса-наследника могут использовать только методы и поля класса-родителя, отмеченные спецификатором доступа `protected`
- e) все объекты класса-родителя могут использовать только методы и поля класса-наследника, отмеченные спецификатором доступа `protected`

101) КАКОЕ КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ УКАЗАНИЯ ТОГО, ЧТО КЛАСС РЕАЛИЗУЕТ ИНТЕРФЕЙС?

- 102) СКОЛЬКО БЛОКОВ CATCH МОГУТ ОТВЕЧАТЬ БЛОКУ TRY?
- 103) В КАКОМ СЛУЧАЕ В ЗАГОЛОВОК МЕТОДА ДОБАВЛЯЕТСЯ КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО THROWS?
- a) если метод может породить исключение, которое он не обрабатывает
- b) если метод может породить исключение и обработать его если все исключения должны быть
- c) проигнорированы функцией, вызывающей метод
- d) если все исключения должны быть обработаны функцией, вызывающей метод
104. ПОИСК МОДУЛЯ ЧИСЛА В МАТЛАВ ВЫПОЛНЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ ФУНКЦИИ ...
105. ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКА В МАТЛАВ ВЫПОЛНЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ ФУНКЦИИ ...
106. ПОДПИСЬ К ОСИ OX НА ГРАФИКЕ В МАТЛАВ ВЫПОЛНЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ ФУНКЦИИ
107. ПОДПИСЬ К ОСИ OY НА ГРАФИКЕ В МАТЛАВ ВЫПОЛНЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ ФУНКЦИИ
108. ВВОД НАЗВАНИЯ ЗАГОЛОВКА НА ГРАФИКЕ В МАТЛАВ ВЫПОЛНЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ ФУНКЦИИ
109. СОХРАНЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ ВСЕХ ПЕРЕМЕННЫХ РАБОЧЕГО ПРОСТРАНСТВА В МАТ-ФАЙЛЕ В МАТЛАВ ВЫПОЛНЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ ФУНКЦИИ
110. ЗАГРУЗКА ДАННЫХ ИЗ ФАЙЛА В МАТЛАВ ВЫПОЛНЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ ФУНКЦИИ
111. ОЧИСТКА ТЕКУЩЕГО ГРАФИЧЕСКОГО ОКНА В МАТЛАВ ВЫПОЛНЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ ФУНКЦИИ
112. ВКЛЮЧЕНИЕ ОТОБРАЖЕНИЯ СЕТКИ НА ГРАФИКЕ В МАТЛАВ ВЫПОЛНЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ ФУНКЦИИ
113. ВКЛЮЧЕНИЕ ОТОБРАЖЕНИЯ ОСЕЙ НА ГРАФИКЕ В МАТЛАВ ВЫПОЛНЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ ФУНКЦИИ
114. СУММА ЭЛЕМЕНТОВ ВЕКТОРА A В МАТЛАВ ВЫПОЛНЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ ФУНКЦИИ
115. ПРОИЗВЕДЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ВЕКТОРА A В МАТЛАВ ВЫПОЛНЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ ФУНКЦИИ
116. ПОИСК МИНИМАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ В МАТЛАВ ВЫПОЛНЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ ФУНКЦИИ
117. ПОИСК МАКСИМАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ В МАТЛАВ ВЫПОЛНЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ ФУНКЦИИ
118. ВЫЧИСЛЕНИЕ КВАДРАТНОГО КОРНЯ В МАТЛАВ ВЫПОЛНЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ ФУНКЦИИ
119. ВЫЧИСЛЕНИЕ ДЛИНЫ ВЕКТОРА A В МАТЛАВ ВЫПОЛНЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ ФУНКЦИИ
120. НУЛЕВАЯ КВАДРАТНАЯ МАТРИЦА ПОРЯДКА N В МАТЛАВ ВЫПОЛНЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ ФУНКЦИИ
121. НАХОЖДЕНИЕ СЛУЧАЙНОГО ЗНАЧЕНИЯ НА ОТРЕЗКЕ [0;1] В МАТЛАВ ВЫПОЛНЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ ФУНКЦИИ
122. НАХОЖДЕНИЕ СЛУЧАЙНОГО ЧИСЛА, РАСПРЕДЕЛЕННОГО ПО НОРМАЛЬНОМУ ЗАКОНУ С МАТ. ОЖИДАНИЕМ 0 И СРЕДНЕКВАДРАТИЧЕСКИМ ОТКЛОНЕНИЕМ 1 В МАТЛАВ ВЫПОЛНЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ ФУНКЦИИ
123. ВЫЧИСЛЕНИЕ ОПРЕДЕЛИТЕЛЯ МАТРИЦЫ В МАТЛАВ ВЫПОЛНЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ ФУНКЦИИ
124. МАТЛАВ – ЭТО СОКРАЩЕНИЕ ОТ СЛОВ
125. ПАКЕТЫ РАСШИРЕНИЙ СИСТЕМЫ МАТЛАВ НАЗЫВАЮТСЯ

126. БОЛЬШИНСТВО КОМАНД И ФУНКЦИЙ СИСТЕМЫ В МАТЛАВ ХРАНИТСЯ В ВИДЕ ТЕКСТОВЫХ ФАЙЛОВ С РАСШИРЕНИЕМ
127. КАКОЕ МЕНЮ В СТРОКЕ МЕНЮ ГЛАВНОГО ОКНА МАТЛАВ СОДЕРЖИТ КОМАНДЫ ДЛЯ ОТОБРАЖЕНИЯ И СОКРЫТИЯ ВНУТРЕННИХ ОКОН ПРОГРАММЫ
128. КАКОЕ ОКНО СИСТЕМЫ МАТЛАВ ПРЕДНАЗНАЧЕНО ДЛЯ ВВОДА ЧИСЕЛ, ПЕРЕМЕННЫХ, ВЫРАЖЕНИЙ И КОМАНД, ДЛЯ ПРОСМОТРА РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫЧИСЛЕНИЙ И ОТОБРАЖЕНИЯ ТЕКСТОВ ПРОГРАММ
129. ЕСЛИ РЕЗУЛЬТАТ ВЫЧИСЛЕНИЯ ВЫРАЖЕНИЯ НЕ БЫЛ ПРИСВОЕН НИКАКОЙ ДРУГОЙ ПЕРЕМЕННОЙ, ТО ПРОГРАММА МАТЛАВ ВСЕГДА СОХРАНЯЕТ ЕГО В ПЕРЕМЕННОЙ
130. ДЛЯ ОТДЕЛЕНИЯ ЦЕЛОЙ ЧАСТИ ЧИСЛА ОТ ДРОБНОЙ В МАТЛАВ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
131. КАКОЙ ФОРМАТ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫЧИСЛЕНИЙ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В МАТЛАВ ПО УМОЛЧАНИЮ
132. ДЛЯ ОБОЗНАЧЕНИЯ МНИМОЙ ЕДИНИЦЫ В КОМПЛЕКСНЫХ ЧИСЛАХ В МАТЛАВ ЗАРЕЗЕРВИРОВАНО ДВА СИМВОЛА
133. ДЛЯ ПЕРЕНОСА ДЛИННЫХ ФОРМУЛ НА ДРУГУЮ СТРОКУ В МАТЛАВ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ СИМВОЛ
134. КАКИЕ СКОБКИ ПРИМЕНЯЮТСЯ ПРИ ЗАДАНИИ ВЕКТОРОВ И МАТРИЦ В МАТЛАВ?
135. ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ГРАФИКОВ В ЛИНЕЙНОМ МАСШТАБЕ В МАТЛАВ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ФУНКЦИЯ
136. ПО КАКИМ ОСЯМ ФУНКЦИЯ LOGLOG УСТАНОВЛИВАЕТ ЛОГАРИФМИЧЕСКИЙ МАСШТАБ НА ГРАФИКЕ В МАТЛАВ?
137. КАКАЯ ФУНКЦИЯ ПОЗВОЛЯЕТ РАЗДЕЛИТЬ ГРАФИЧЕСКОЕ ОКНО МАТЛАВ НА НЕСКОЛЬКО ПОДО КОН И ВЫВЕСТИ В КАЖДОМ ИЗ НИХ ГРАФИКИ РАЗЛИЧНЫХ ФУНКЦИЙ
138. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ АРГУМЕНТ ГРАФИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ PLOT, SEMILOGX, SEMILOGY, LOGLOG И POLAR, ПОЗВОЛЯЮЩИЙ УПРАВЛЯТЬ ПАРАМЕТРАМИ ЛИНИЙ НА ГРАФИКЕ, МОЖЕТ СОСТОЯТЬ МАКСИМУМ ИЗ ... СИМВОЛОВ
139. КОМАНДА TEXT В МАТЛАВ ПОЗВОЛЯЕТ ОТОБРАЗИТЬ
140. ПРОГРАММА МАТЛАВ СОХРАНЯЕТ ГРАФИЧЕСКОЕ ОКНО В ФАЙЛЕ С РАСШИРЕНИЕМ
141. ГОРИЗОНТАЛЬНУЮ КОНКАТЕНАЦИЮ МАТРИЦ В МАТЛАВ МОЖНО ВЫПОЛНИТЬ ПРИ УСЛОВИИ, ЧТО ИСХОДНЫЕ МАТРИЦЫ ИМЕЮТ
142. СРЕДИ АРИФМЕТИЧЕСКИХ ОПЕРАТОРОВ НАИБОЛЬШИЙ ПРИОРИТЕТ ИМЕЮТ
143. С ПОМОЩЬЮ КАКОЙ ФУНКЦИИ В МАТЛАВ МОЖНО ВЫПОЛНИТЬ ОБРАЩЕНИЕ МАТРИЦЫ
144. ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ТРЕХМЕРНЫХ ЛИНИЙ В МАТЛАВ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ФУНКЦИЯ
145. С ПОМОЩЬЮ КАКОЙ КОМАНДЫ МОЖНО ПРИКРЕПИТЬ К ОПРЕДЕЛЕННОЙ ТОЧКЕ ГРАФИКА ЛИНИЮ, СТРЕЛКУ ИЛИ НАДПИСЬ В МАТЛАВ
146. КАКОЕ РАСШИРЕНИЕ ИМЕЮТ М-ФАЙЛЫ В МАТЛАВ
147. КАКУЮ КОМАНДУ НУЖНО ВВЕСТИ В КОМАНДНОЕ ОКНО, ЧТОБЫ ВЫЗВАТЬ РЕДАКТОР М-ФАЙЛОВ СИСТЕМЫ МАТЛАВ
148. КАКОЙ ЦВЕТ ПО УМОЛЧАНИЮ ИСПОЛЬЗУЕТ РЕДАКТОР М-ФАЙЛОВ ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ СИНТАКСИЧЕСКИХ ОШИБОК В КОДЕ ПРОГРАММЫ
149. СКОЛЬКО БАЙТОВ ТРЕБУЕТСЯ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА МАССИВА ЛОГИЧЕСКИХ ЗНАЧЕНИЙ В МАТЛАВ

150. КАКАЯ ФУНКЦИЯ В MATLAB ПОЗВОЛЯЕТ СОЗДАТЬ ШАБЛОН МАССИВА ЯЧЕЕК (МАССИВ ЗАДАННОГО РАЗМЕРА С ПУСТЫМИ ЯЧЕЙКАМИ)
151. ДЛЯ УДАЛЕНИЯ НЕНУЖНОГО ПОЛЯ В МАССИВЕ СТРУКТУР В MATLAB ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ФУНКЦИЯ
152. КАКАЯ СИСТЕМА КОМПЬЮТЕРНОЙ МАТЕМАТИКИ ЛУЧШЕ ВСЕГО ПОДХОДИТ ДЛЯ СИМВОЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ?
- a) Mathcad
 - b) Maple
 - c) MatLab
 - d) Derive
153. В КАКОЙ СКМ УДОБНЕЕ ВСЕГО РАБОТАТЬ С МАССИВАМИ?
- a) Mathcad
 - b) Maple
 - c) MatLab
 - d) Derive
154. МОДУЛИ КАКОГО ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПОЗВОЛЯЕТ ПОДКЛЮЧАТЬ БИБЛИОТЕКА ПРОГРАММНОГО ИНТЕРФЕЙСА MATLAB?
- a) Pascal и C
 - b) Fortran
 - c) C
 - d) C и Fortran
155. В КАКОМ ВИДЕ MATLAB ПРЕДСТАВЛЯЕТ ВСЕ ДАННЫЕ?
- a) В виде чисел
 - b) В графическом виде
 - c) В виде текста
 - d) В виде массивов
156. КАКОЕ РАСШИРЕНИЕ ИМЕЮТ ФАЙЛЫ, СОЗДАННЫЕ КОМАНДОЙ SAVE В MATLAB?
157. КАКАЯ КОМАНДА ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ОСВОБОЖДЕНИЯ ИЗ ПАМЯТИ ПЕРЕМЕННЫХ В MATLAB?
158. ДЛЯ ЧЕГО ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ОКНО COMMAND HISTORY В MATLAB?
- a) В нем сохраняются все команды
 - b) В нем сохраняются только безошибочные команды
 - c) В нем отмечаются время и дата начала и конца каждого сеанса
 - d) Здесь нет правильного ответа
159. КАК БУДУТ ОТОБРАЖАТЬСЯ РЕЗУЛЬТАТЫ, ЕСЛИ ВЫБРАТЬ ФОРМАТ LONG В MATLAB?
- a) С 12 цифрами после запятой
 - b) С 4 цифрами после запятой
 - c) В экспоненциальной форме
 - d) Здесь нет правильного ответа
160. ЧТО ПРОИСХОДИТ ПОСЛЕ КОМАНДЫ DIARY В MATLAB?
- a) Все команды и их результаты записываются в текстовый файл
 - b) Все команды и их результаты сохраняются в окне Command History
 - c) Все переменные сохраняются в двоичном виде
 - d) Здесь нет правильного ответа
161. ЧТО НАЗЫВАЕТСЯ РАЗМЕРОМ МАССИВА?
- a) Число элементов в массиве
 - b) Число измерений массива
 - c) Число элементов вдоль одного измерения

- d) Число элементов вдоль каждого из измерений
162. Объектами какого класса В MATLAB являются символьные переменные?
- a) double array
 - b) symbolic
 - c) sym object
 - d) Здесь нет правильного ответа
163. Чем отличаются функции и операции для работы с символьными переменными В MATLAB?
- a) Перед всеми функциями и операторами ставится sym
 - b) Для них существует свой набор функций
 - c) Ничем
 - d) Здесь нет правильного ответа
164. Какой ToolBox не имеет приложений с графическим интерфейсом В MATLAB?
- a) Optimization
 - b) PDE
 - c) Все имеют
 - d) Здесь нет правильного ответа
165. СИСТЕМА MATHCAD ЯВЛЯЕТСЯ
- a) универсальной математической системой
 - b) текстовым редактором
 - c) алгоритмическим языком программирования
 - d) системой работы с базами данных
166. К АНАЛОГАМ СИСТЕМЫ MATHCAD НЕ ОТНОСИТСЯ
- a) Basic
 - b) MatLAB
 - c) Mathematica
 - d) Maple
167. ПАНЕЛЬ МАТЕМАТИКА СОДЕРЖИТ
- a) кнопки с палитрами часто используемых математических обозначений
 - b) кнопки с математическими действиями
 - c) списки математических функций
 - d) кнопки для программирования функций
168. СИМВОЛОМ := В MATHCAD ОБОЗНАЧАЕТСЯ
169. ОПЕРАЦИЯ ПРИСВАИВАНИЯ В ДОКУМЕНТЕ MATHCAD ИМЕЕТ ВИД:
- a) a:=5
 - b) a=5
 - c) a; 5
 - d) a:5
170. ПРИ ВВОДЕ СИМВОЛА ПРИСВАИВАНИЯ С КЛАВИАТУРЫ В MATHCAD , СЛЕДУЕТ ВВЕСТИ
171. ЧТОБЫ ИЗМЕНИТЬ ФОРМАТ РЕЗУЛЬТАТА НУЖНО
- a) изменить количество знаков в окне Формат результата
 - b) добавить к результату ноль
 - c) изменить точность вычислений
 - d) ввести исходные данные с большей точностью
172. ПЕРЕД ВВОДОМ НИЖНЕГО ИНДЕКСА ЭЛЕМЕНТА ВЕКТОРА В MATHCAD СЛЕДУЕТ НАЖАТЬ КЛАВИШУ
173. ВСТРОЕННЫЕ ФУНКЦИИ В MATHCAD , РАСПОЛОЖЕННЫЕ НА ПАЛИТРЕ КАЛЬКУЛЯТОР ВВОДЯТСЯ В ДОКУМЕНТ
- a) щелчком мыши по имени функции
 - b) только вводом имени функции с клавиатуры

- c) выделением имени функции на палитре Калькулятор
- d) в списке нет правильного ответа

174. ЕСЛИ ПРИ ЗАДАНИИ ДИСКРЕТНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ В МАТНСАД ШАГ ОПУЩЕН, ТО

- a) шаг считается равным 1
- b) шаг считается равным 0
- c) шаг считается равным 0.5
- d) Сообщение об ошибке

175. ЧИСЛОВАЯ КОНСТАНТА TOL В МАТНСАД ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ

- a) задания точности при приближенных вычислениях*
- b) задания количества знаков при выводе результата
- c) задания точности исходных данных
- d) задания количества выводимых результатов

176. ЧТОБЫ ПОЛУЧИТЬ ТАБЛИЦУ ЗНАЧЕНИЙ ФУНКЦИИ $f(x)$ В ЗАДАННОМ ДИСКРЕТНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ ДИАПАЗОНЕ В МАТНСАД СЛЕДУЕТ ВВЕСТИ

- a) $f(x) =$
- b) $f(x):=$
- c) $f(x)$ и нажать клавишу TAB
- d) $f(x)?$

177. ФУНКЦИЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ В МАТНСАД

- a) нужно описать до ее первого применения *
- b) можно описать в любом месте документа
- c) можно не описывать
- d) в списке нет правильного ответа

178. ЧТОБЫ ПОЛУЧИТЬ ТАБЛИЦУ ЗНАЧЕНИЙ ФУНКЦИИ $y(x) = x^2$, ДЛЯ КОТОРОЙ ЗНАЧЕНИЯ X ЗАДАНЫ ДИСКРЕТНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ В МАТНСАД, НАДО ВВЕСТИ

- a) $y(x)=$
- b) $y(x):=$
- c) $y(x) = x^2$
- d) В списке нет правильного ответа

179. КУРСОР ВВОДА В МАТНСАД ОТМЕЧЕН

- a) красным крестиком
- b) горизонтальной линией красного цвета
- c) красной вертикальной линией
- d) в списке нет правильного ответа

180. МЕСТОЗАПОЛНИТЕЛЬ СИМВОЛА В МАТНСАД ЭТО

- a) черный прямоугольник, в который согласно формату должен быть введен символ
- b) черная прямоугольная рамка, в которую можно ввести формулу
- c) красный прямоугольник, в котором выводится сообщение об ошибке
- d) в списке нет правильного ответа

181. ДЛЯ ПЕРЕХОДА ОТ ОДНОГО МЕСТОЗАПОЛНИТЕЛЯ К ДРУГОМУ В МАТНСАД МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ КЛАВИШУ

182. ЧТОБЫ УДАЛИТЬ ЧАСТЬ ФОРМУЛЫ В МАТНСАД НАДО

- a) выделить эту часть и нажать клавишу Del
- b) нажать клавишу Del
- c) нажать клавишу Backspace
- d) В списке нет правильного ответа

183. ДЛЯ НАЧАЛА ВВОДА ТЕКСТА НЕПОСРЕДСТВЕННО В ВЫЧИСЛИТЕЛЬНУЮ ОБЛАСТЬ В МАТНСАД СЛЕДУЕТ ВВЕСТИ СИМВОЛ

184. В МЕСТЕ, ОТМЕЧЕННОМ КУРСОРОМ, ШАБЛОН ГРАФИКА В МАТНСАД ПОЯВЛЯЕТСЯ ПОСРЕДСТВОМ

- a) щелчка мыши по соответствующему шаблону на панели График

- b) перетаскивания мышью шаблона графика
- c) двойного щелчка по месту, отмеченному курсором
- d) в списке нет правильного ответа

185. ЕСЛИ ПРИ ПОСТРОЕНИИ ГРАФИКА В МАТНСАД АРГУМЕНТ ФУНКЦИИ НЕ ОПИСАН, ТО

- a) по умолчанию график будет построен в диапазоне от -10 до 10 с шагом 1
- b) по умолчанию график будет построен в диапазоне от -1 до 1 с шагом 0.1
- c) появится сообщение об ошибке
- d) в списке нет правильного ответа

186. ПРИ ПОСТРОЕНИИ В ОДНОМ ШАБЛОНЕ 2-Х И БОЛЕЕ ГРАФИКОВ В МАТНСАД ИМЕНА ФУНКЦИЙ ВВОДЯТСЯ

- a) через запятую
- b) через двоеточие
- c) через пробел
- d) в списке нет правильного ответа

187. ЧТОБЫ УДАЛИТЬ ГРАФИК В МАТНСАД НАДО

- a) активизировать его щелчком мыши и нажать клавишу Del
- b) нажать клавишу Del
- c) выделить график с помощью мыши
- d) в списке нет правильного ответа

188. ЧТОБЫ ИЗМЕНИТЬ ГРАФИКУ ЦВЕТ, СИМВОЛ ИЛИ ТОЛЩИНУ ЛИНИИ В ОКНЕ ФОРМАТИРОВАНИЯ ГРАФИКА В МАТНСАД ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ВКЛАДКА

- a) Traces
- b) X-Y Axes
- c) Labels
- d) Defaults

189. СИМВОЛ “->” (СТРЕЛКА) В МАТНСАД ПРЕДНАЗНАЧЕН

- a) для проведения символьных исчислений
- b) для ввода комментариев
- c) для аналитического преобразования функции
- d) для вычисления функции

190. КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО SIMPLIFY В МАТНСАД ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

- a) при упрощении выражений
- b) при разложении выражения на множители
- c) при приведении подобных слагаемых
- d) в списке нет правильного ответа

191. КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО FACTOR В МАТНСАД ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

- a) при разложении выражения на множители
- b) при упрощении выражений
- c) при приведении подобных слагаемых
- d) в списке нет правильного ответа

192. КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО PARFRAC В МАТНСАД ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

- a) при определении полиномиальных коэффициентов
- b) при упрощении выражений
- c) при приведении подобных слагаемых
- d) в списке нет правильного ответа

193. КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО COLLECT В МАТНСАД ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

- a) при приведении подобных слагаемых
- b) при определении полиномиальных коэффициентов
- c) при упрощении выражений
- d) в списке нет правильного ответа

194. ДЛЯ АНАЛИТИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В МАТНСАД ПРЕДНАЗНАЧЕНА ПАНЕЛЬ
- Математика
 - Форматирование
 - Стандартная
 - Калькулятор
195. ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИИ ПОДСТАНОВКИ ЗНАЧЕНИЯ ПЕРЕМЕННОЙ В ВЫРАЖЕНИЕ В МАТНСАД ИСПОЛЬЗУЕТСЯ КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО
196. ПРИ ПОДСТАНОВКЕ ЗНАЧЕНИЯ ПЕРЕМЕННОЙ В ВЫРАЖЕНИЕ ПОСЛЕ КЛЮЧЕВОГО СЛОВА SUBSTITUTE В МЕСТОЗАПОЛНИТЕЛЬ В МАТНСАД СЛЕДУЕТ ВВЕСТИ
197. ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АНАЛИТИЧЕСКОГО ДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЯ В МАТНСАД ИСПОЛЬЗУЕТСЯ СИМВОЛ
- \rightarrow
 - $=$
 - \approx
 - в списке нет правильного ответа
198. ЕСЛИ В МАТНСАД ИНТЕГРАЛ РАСХОДИТСЯ, ТО
- выдается сообщение об ошибке
 - вычисляется расходящийся интеграл
 - интеграл заменяется сходящимся
 - в списке нет правильного ответа
199. ДЛЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ЭЛЕМЕНТА ОФОРМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТА В МАТНСАД ЕГО НУЖНО
- выделить и перетащить с использованием мыши
 - скопировать и вставить в нужное место
 - удалить и вставить в нужное место
 - в списке нет правильного ответа
200. ЧТОБЫ ИЗМЕНИТЬ РАЗМЕРЫ ЭЛЕМЕНТА ДОКУМЕНТА В МАТНСАД ТРЕБУЕТСЯ
- выделить и растянуть (или сжать), потянув за черные прямоугольники на границах области выделения
 - несколько раз черкнуть мышью в пределах области элемента
 - перенести элемент документа в Word и там изменить размеры
 - в списке нет правильного ответа
201. ВЫДЕЛЕНИЕ ЦВЕТОМ В МАТНСАД ПРОИЗВОДИТСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
- пункта Свойства элемента меню Формат
 - панели Форматирование
 - пункта Обновить элемента меню Вид
 - в списке нет правильного ответа
202. ЧТОБЫ СОЗДАТЬ ТЕКСТОВЫЙ РЕГИОН В МАТНСАД ТРЕБУЕТСЯ ВВЕСТИ СИМВОЛ
- двойная кавычка
 - двоеточие
 - открывающая квадратная скобка
 - апостроф
203. ДЛЯ ФОРМАТИРОВАНИЯ ТЕКСТА В МАТНСАД СЛУЖИТ
- панель Форматирование
 - панель Стандартная
 - пункт Формат главного меню
 - в списке нет правильного ответа

204. ДЛЯ УСТАНОВКИ АБЗАЦА В MATHCAD ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
- a) маркеры на линейке
 - b) пункт Формат главного меню
 - c) панель Форматирование
 - d) в списке нет правильного ответа
205. КОЛИЧЕСТВО КОПИЙ ПРИ ПЕЧАЛИ ДОКУМЕНТА В MATHCAD УСТАНОВЛИВАЕТСЯ В ОКНЕ
- a) в окне печати документа
 - b) в окне установки опций страницы
 - c) командой Печать
 - d) в списке нет правильного ответа
206. HTML ЭТО ЯЗЫК ...
207. ПРИ ПОМОЩИ, КАКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ УДОБНО ПРЕДСТАВИТЬ ПЛАН СТРУКТУРЫ САЙТА?
208. КАКОЙ ТЭГ ОПРЕДЕЛЯЕТ ТЕЛО ДОКУМЕНТА HTML?
209. КАКАЙ ТЭГ ОПРЕДЕЛЯЕТ ЗАГОЛОВОК ДОКУМЕНТА HTML?
210. WEB-СТРАНИЦА (ДОКУМЕНТ HTML) ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ТЕКСТОВЫЙ ФАЙЛ С РАСШИРЕНИЕМ ...
211. КАК НАЗЫВАЕТСЯ УСЛУГА РАЗМЕЩЕНИЯ САЙТА НА СЕРВЕРЕ, ПОСТОЯННО НАХОДЯЩЕМСЯ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ:
212. КАК НАЗЫВАЮТ СХЕМУ СТРАНИЦЫ, НА КОТОРОЙ ПРЕДСТАВЛЕННЫ ЭЛЕМЕНТЫ, ИМЕЮЩИЕСЯ НА СТРАНИЦАХ САЙТА:
213. В КАКИЕ СКОБКИ ЗАКЛЮЧАЮТСЯ ТЕГИ?
214. СПОСОБ ОРГАНИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИИ НА WEB-СЕРВЕРЕ НАЗЫВАЕТСЯ:
215. СТРУКТУРИРОВАННЫЙ ТЕКСТ, ГДЕ ВОЗМОЖНЫ ПЕРЕХОДЫ ПО ВЫДЕЛЕННЫМ МЕТКАМ НАЗЫВАЮТ
216. ИНСТРУКЦИЯ БРАУЗЕРУ, УКАЗЫВАЮЩАЯ СПОСОБ ОТОБРАЖЕНИЯ ТЕКСТА НАЗЫВАЮТ
217. КАКИЕ ТЭГИ УКАЗЫВАЮТ БРАУЗЕРУ, ЧТО ЭТО HTML ДОКУМЕНТ?
218. КАКИЕ ТЕГИ ОПРЕДЕЛЯЮТ ВИДИМУЮ ЧАСТЬ ДОКУМЕНТА?
219. КАКИЕ ТЭГИ ПОМЕЩАЮТ НАЗВАНИЕ ДОКУМЕНТА В ОГЛАВЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОСМОТРА WEB-СТРАНИЦ?
220. КАКИЕ ТЭГИ ЗАДАЮТ РАЗМЕР ЗАГОЛОВКА?
221. КАКИЕ ТЭГИ СОЗДАЮТ АБЗАЦ В ДОКУМЕНТЕ?
222. РАЗМЕР ОКНА БРАУЗЕРА 1000 ПИКСЕЛЕЙ. НА СТРАНИЦУ ДОБАВИЛИ БЛОК С ШИРИНОЙ 40%.ЗАТЕМ В ЭТОТ БЛОК ДОБАВИЛИ ТАБЛИЦУ С ШИРИНОЙ 50%. КАКОВА БУДЕТ ШИРИНА ТАБЛИЦА В ПИКСЕЛЯХ?
223. КАКАЙ ТЭГ ОПРЕДЕЛЯЕТ ЗАГОЛОВОК ДОКУМЕНТА HTML?
224. КАКОЙ АТРИБУТ ТЕГА УКАЗЫВАЕТ ФАЙЛ ИЗОБРАЖЕНИЯ И ПУТЬ К НЕМУ?
225. В КАКОЙ ТЕГ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ НАЗВАНИЕ WEB-СТРАНИЦЫ?
226. ИНСТРУКЦИЯ БРАУЗЕРУ, УКАЗЫВАЮЩАЯ СПОСОБ ОТОБРАЖЕНИЯ ТЕКСТА:
227. ПРОГРАММА ДЛЯ ПРОСМОТРА ГИПЕРТЕКСТОВЫХ СТРАНИЦ НАЗЫВАЕТСЯ:
228. КАКАЯ СТРУКТУРА САЙТА НАИБОЛЕЕ УНИВЕРСАЛЬНА?
- a) Линейная
 - b) Линейная с ответвлениями
 - c) Древовидная
 - d) Решетчатая
229. ЧТО ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННОГО ЯВЛЯЕТСЯ ЯЗЫКАМИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ?
- a) HTML

- b) JavaScript
- c) php
- d) CSS

230. КАКОЙ ИЗ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ HTML-СТРАНИЦ?

- a) C
- b) C++
- c) Java
- d) JavaScript

231. КАКИЕ ЯЗЫКИ НЕ ЯВЛЯЮТСЯ ЯЗЫКАМИ ОБЪЕКТНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ?

- a) C
- b) C++
- c) Java
- d) Python

232. В ФАЙЛЕ С КАКИМ РАСШИРЕНИЕМ СОДЕРЖИТСЯ БАЙТ-КОД ПОСЛЕ КОМПИЛЯЦИИ ПРОГРАММЫ, НАПИСАННОЙ НА ЯЗЫКЕ JAVA?

233. КАКАЯ КАТЕГОРИЯ JAVA-ПРОГРАММ ЯВЛЯЕТСЯ АНАЛОГОМ "ОБЫЧНОЙ" ПРИКЛАДНОЙ ПРОГРАММЫ?

- a) приложение
- b) апплет
- c) сервлет
- d) библиотека

234. КАКОЙ ИДЕНТИФИКАТОР НЕДОПУСТИМ В ЯЗЫКЕ JAVA?

- a) i5
- b) 5i
- c) i
- d) I\$5

235. КАКОЙ ФРАГМЕНТ КОДА ВЫЧИСЛЯЕТ СУММУ ВСЕХ ЭЛЕМЕНТОВ МАССИВА ARR?

- a) `int[] arr=new int[5]; int sum=0; for (int i=0; i<5; i++){ sum+=arr[i]; }`
- b) `int[] arr=new int[5]; int sum=0; for (int i=1; i<5; i++){ sum+=arr[i]; }`
- c) `int[] arr=new int[5]; int sum=0; for (int i=0; i<=5; i++){ sum+=arr[i]; }`
- d) `int[] arr=new int[5]; int sum=0; for (int i=1; i<6; i++){ sum+=arr[i]; }`

236. ЧЕМУ БУДЕТ РАВНО ЗНАЧЕНИЕ ПЕРЕМЕННОЙ S ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИИ `STRING S=1+2+" И "+1+2;?`

237. НА КАКИЕ ПРИНЦИПЫ ОПИРАЕТСЯ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ?

238. К КАКОМУ ТИПУ ДОКУМЕНТАЦИОННОГО КОММЕНТАРИЯ ОТНОСЯТСЯ КОМАНДЫ ДОКУМЕНТАЦИИ, НАЧИНАЮЩИЕСЯ С СИМВОЛА `@`?

239. ДЛЯ ПРЕРЫВАНИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕЛА ЦИКЛА И ПЕРЕХОДА К СЛЕДУЮЩЕЙ ИТЕРАЦИИ (ПРОВЕРКЕ УСЛОВИЯ) ТЕКУЩЕГО ЦИКЛА В JAVA ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ОПЕРАТОР ...

240. СКОЛЬКО РАЗ ВЫПОЛНИТСЯ ЦИКЛ `int n=0, i=6; do { n++; if (n==i) { break; } } while(i>n);`

241. СКОЛЬКО РАЗ ВЫПОЛНИТСЯ ЦИКЛ `int n=0, i=10; while(n<i) { n++; n=2+i; };`

242. СКОЛЬКО РАЗ ВЫПОЛНИТСЯ ЦИКЛ `int n=0; for(int i=1;i<=5;i++){ n++; i=2*n; };`

243. ЧЕМУ РАВНО ЗНАЧЕНИЕ ПЕРЕМЕННОЙ ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ЦИКЛА `int x=1, n=10; for(int i=1;i<=n;i++){ x=x+i; if (i==n/2) { break; } };`

244. ЧЕМУ РАВНО ЗНАЧЕНИЕ ПЕРЕМЕННОЙ ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ЦИКЛА `int x=1, i=1; do { i+=2; x*=i; } while (x<15);`

245. КАКОЙ ТИП НАСЛЕДОВАНИЯ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ И В ЯЗЫКЕ C++, И В ЯЗЫКЕ JAVA?
246. КАКОЙ ТИП ВИДИМОСТИ ИМЕЮТ ЭЛЕМЕНТЫ ИНТЕРФЕЙСА В JAVA БЕЗ ЯВНОГО УКАЗАНИЯ?
247. СКОЛЬКО НЕОБЯЗАТЕЛЬНЫХ АТТРИБУТОВ В ТЕГЕ ``?
248. КАКИЕ АТТРИБУТЫ ЯВЛЯЮТСЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМИ В ТЕГЕ ``?
249. КАКОЕ РАСШИРЕНИЕ ИМЕЮТ СТРАНИЦЫ JSP, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИЕ СОБОЙ ОБЫЧНЫЕ HTML-ДОКУМЕНТЫ?
250. КАКИЕ ТИПЫ АТТРИБУТОВ ИМЕЕТ КОМПОНЕНТ JAVABEANS?
251. КАКОЙ ТИП АТТРИБУТОВ ОПИСЫВАЕТ ПОВЕДЕНИЕ КОМПОНЕНТА JAVABEANS?
252. КАКОЙ ТИП АТТРИБУТОВ ХАРАКТЕРИЗУЕТ ВНЕШНИЙ ВИД И ПОВЕДЕНИЕ КОМПОНЕНТА JAVABEANS?
253. КАКОЙ ТИП АТТРИБУТОВ КОМПОНЕНТА JAVABEANS ЗАДАЕТСЯ КОМБИНАЦИЕЙ ГЕТТЕРА (GETTER) И СЕТТЕРА (SETTER)?



Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный медицинский
университет имени В. И. Разумовского»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра медбиофизики имени профессора В.Д. Зернова

УТВЕРЖДАЮ

И.О. заведующего кафедрой медбиофизики
им. Проф. В.Д. Зернова

_____ Е.С. Ведяева
« 08 » _____ 06 _____ 20 23 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Основы объектно-ориентированного программирования
Специальность (направление подготовки) 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика
Форма обучения очная
Курс 4 Семестр 7,8

Составители: ассистент С.О. Торбин

Одобрены на заседании учебно-методической конференции кафедры
протокол от «23» 05 2023г. № 5_____ .

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Практическое занятие № 1

Тема: Основы Java. Основные типы данных и литералы. Основные операторы.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Основные типы данных в языке Java.
2. Литералы и переменные. Правила именования переменных.
3. Арифметические и логические операторы.
4. Приоритет операторов.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

Типы данных в языке Java, int, long, byte, short, char, boolean, double, float. Литералы и переменные, правила именования переменных. Основные арифметические операторы: сложение, умножение, деление, вычитание, остаток от деления. Логические операторы: «и», «или», «не». Приоритет выполнения операторов.

Рекомендуемая литература.

1. Гуськова, О. И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие / О. И. Гуськова. — Москва : МПГУ, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-4263-0648-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122311> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Монахов, В. В. Язык программирования Java и среда NetBeans : учебное пособие / В. В. Монахов. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 450 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100544> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей

Практическое занятие № 2

Тема: Управляющие инструкции Java.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Условный оператор if.
2. Оператор ветвления switch.
3. Циклы while и do while.
4. Циклы for и for each.
5. Операторы break и continue.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

Условный оператор if. Оператор ветвления switch. Циклы while и do while. Циклы for и for each. Операторы break и continue.

Рекомендуемая литература.

1. Гуськова, О. И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие / О. И. Гуськова. — Москва : МПГУ, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-4263-0648-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

- <https://e.lanbook.com/book/122311> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Монахов, В. В. Язык программирования Java и среда NetBeans : учебное пособие / В. В. Монахов. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 450 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100544> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей

Практическое занятие № 3

Тема: Массивы, коллекции, списки, итераторы. Работа со строками. Работа с файлами и папками.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Инициализация одномерного и двумерного массива. Основные операции над массивами и списками.
2. Java Collections Framework (JCF). Коллекции.
3. Интерфейс Iterable. Iterator. ListIterator
4. Работа со строками: создание строк, объединение, поиск длины строки, получение отдельных символов, замена отдельного символа, сравнение строк.
5. Работа с файлами и папками. Класс File.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

Класс Arrays. Инициализация одномерного и двумерного массива. Основные операции над массивами и списками. Java Collections Framework (JCF). Коллекции.

Интерфейс Iterable. Iterator. ListIterator. Работа со строками: создание строк, объединение, поиск длины строки, получение отдельных символов, замена отдельного символа, сравнение строк. Работа с файлами и папками. Класс File. Свойства и методы класса File.

Чтение содержимого файла FileInputStream. Запись в файл FileOutputStream.

Рекомендуемая литература.

1. Гуськова, О. И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие / О. И. Гуськова. — Москва : МПГУ, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-4263-0648-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122311> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Монахов, В. В. Язык программирования Java и среда NetBeans : учебное пособие / В. В. Монахов. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 450 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100544> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей

Практическое занятие № 4

Тема: Контрольная работа «Основные понятия языка программирования Java».

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Основные типы данных и литералы. Основные операторы.
2. Управляющие инструкции Java.
3. Массивы, коллекции, списки, итераторы. Работа со строками.
4. Работа с файлами и папками. Класс File.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

Типы данных в языке Java, int, long, byte, short, char, boolean, double, float. Литералы и переменные, правила именования переменных. Основные арифметические операторы: сложение, умножение, деление, вычитание, остаток от деления. Логические операторы: «и», «или», «не». Приоритет выполнения операторов. Условный оператор if. Оператор ветвления switch. Циклы while и do while. Циклы for и for each. Операторы break и continue. Класс Arrays. Инициализация одномерного и двумерного массива. Основные операции над массивами и списками. Java Collections Framework (JCF). Коллекции. Интерфейс Iterable. Iterator. ListIterator. Работа со строками: создание строк, объединение, поиск длины строки, получение отдельных символов, замена отдельного символа, сравнение строк. Работа с файлами и папками. Класс File. Свойства и методы класса File. Чтение содержимого файла FileInputStream. Запись в файл FileOutputStream.

Рекомендуемая литература.

1. Гуськова, О. И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие / О. И. Гуськова. — Москва : МПГУ, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-4263-0648-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122311> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Монахов, В. В. Язык программирования Java и среда NetBeans : учебное пособие / В. В. Монахов. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 450 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100544> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей

Практическое занятие № 5

Тема: Создание классов и объектов.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Понятие класса и объекта. Создание класса: свойства и методы.
2. Конструктор классов. Ключевое слово this. Инициализаторы.
3. Пакеты. Импорт пакетов и классов
4. Модификаторы доступа и инкапсуляция.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

Понятие класса и объекта. Создание класса: свойства и методы. Конструктор классов. Ключевое слово this. Инициализаторы. Пакеты. Импорт пакетов и классов. Модификаторы доступа и инкапсуляция.

Рекомендуемая литература.

1. Гуськова, О. И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие / О. И. Гуськова. — Москва : МПГУ, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-4263-0648-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122311> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Монахов, В. В. Язык программирования Java и среда NetBeans : учебное пособие / В. В. Монахов. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 450 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100544> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа:

для авториз. пользователей

Практическое занятие № 6

Тема: Методы и конструкторы. Перегрузка методов. Применение методов на практике.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Понятие функции и метода. Объявление метода. Вызов метода.
2. Методы супер класса Object.
3. Перегрузка методов.
4. Пример проектирования иерархии классов.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

Понятие функции и метода. Объявление метода. Вызов метода. Методы супер класса Object. Перегрузка методов. Пример проектирования иерархии классов.

Рекомендуемая литература.

1. Гуськова, О. И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие / О. И. Гуськова. — Москва : МПГУ, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-4263-0648-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122311> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Монахов, В. В. Язык программирования Java и среда NetBeans : учебное пособие / В. В. Монахов. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 450 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100544> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей

Практическое занятие № 7

Тема: Статические элементы, абстрактные методы и классы, интерфейсы, множественное наследование.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Статический класс и его свойства.
2. Абстрактные классы и методы.
3. Классы, методы и поля со спецификатором final.
4. Интерфейсы. Назначение и общий вид интерфейсов.
5. Наследование, суперинтерфейсы и подинтерфейсы. Интерфейсы-маркеры.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

Статический класс и его свойства. Абстрактные классы и методы. Классы, методы и поля со спецификатором final. Интерфейсы. Назначение и общий вид интерфейсов. Наследование, суперинтерфейсы и подинтерфейсы. Интерфейсы-маркеры.

Рекомендуемая литература.

1. Гуськова, О. И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие / О. И. Гуськова. — Москва : МПГУ, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-4263-0648-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122311> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Монахов, В. В. Язык программирования Java и среда NetBeans : учебное пособие / В. В. Монахов. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 450 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100544> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей

Практическое занятие № 8

Тема: Принципы работы полиморфизма. Обзор библиотеки классов JDOM (Java Document Object Model).

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Полиморфизм. Типы полиморфизма.
2. Статический и динамический полиморфизм.
3. Обзор библиотеки классов JDOM (Java Document Object Model).
4. Классы и объекты JDOM.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

Полиморфизм. Типы полиморфизма. Статический и динамический полиморфизм. Обзор библиотеки классов JDOM (Java Document Object Model). Классы и объекты JDOM.

Рекомендуемая литература.

1. Гуськова, О. И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие / О. И. Гуськова. — Москва : МПГУ, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-4263-0648-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122311> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Монахов, В. В. Язык программирования Java и среда NetBeans : учебное пособие / В. В. Монахов. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 450 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100544> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей

Практическое занятие № 9

Тема: Контрольная работа «ООП в Java»

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Создание классов и объектов.
2. Методы и конструкторы. Перегрузка методов.
3. Статические элементы, абстрактные методы и классы, интерфейсы, множественное наследование. Полиморфизм.
4. Библиотека классов JDOM.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

Создание классов и объектов. Методы и конструкторы. Перегрузка методов. Статические элементы, абстрактные методы и классы, интерфейсы, множественное наследование. Полиморфизм. Библиотека классов JDOM.

Рекомендуемая литература.

1. Гуськова, О. И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие / О. И. Гуськова. — Москва : МПГУ, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-4263-0648-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122311> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Монахов, В. В. Язык программирования Java и среда NetBeans : учебное пособие / В. В. Монахов. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 450 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100544> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей

Практическое занятие № 10

Тема: Объектно-ориентированное программирование в MATLAB

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Интерфейс среды Matlab. Вычисление, импорт экспорт и редактирование данных, их графическое представление.
2. Базовые конструкции языка программирования Matlab: циклы, условные операторы, ключевые слова.
3. Численные методы и символьные вычисления.
4. Среда Simulink.
5. Построение графического интерфейса пользователя с помощью Guide.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

Интерфейс среды Matlab. Вычисление, импорт экспорт и редактирование данных, их графическое представление. Построение двумерных и трехмерных графиков функций, диаграмм и гистограмм, специальных графиков. Оформление графических объектов подписями, маркерами. Управление свойствами графических объектов. Базовые конструкции языка программирования Matlab: циклы, условные операторы, ключевые слова. Численные методы и символьные вычисления. Программное описание и визуальное представление модели Simulink. Знакомство с иерархией графических объектов Matlab и свойствами объектов. Программное и визуальное управление свойствами графических объектов. Построение графического интерфейса пользователя с помощью Guide.

Рекомендуемая литература.

1. Ревинская, О. Г. Символьные вычисления в MatLab / О. Г. Ревинская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 528 с. — ISBN 978-5-507-47189-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339032> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Практическое занятие № 11

Тема: Объектно-ориентированное программирование в MATHCAD

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Основы работы в математической системе Mathcad.
2. Графические возможности MathCad.
3. Программирование вычислительных алгоритмов. Операторы встроенного языка

программирования: операторы условия, цикла, возврат значений, перехват ошибок.

4. Программирование с использованием векторов и матриц.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

Основы работы в математической системе MathCad. Интерфейс программы. Ввод и корректировка данных. Элементарные вычисления. Работа с переменными и функциями. Встроенные функции. Операции над векторами и матрицами. Символьные вычисления. Графические возможности MathCad. Операторы встроенного языка программирования: операторы условия, цикла, возврат значений, перехват ошибок. Программирование с использованием векторов и матриц.

Рекомендуемая литература.

1. Воскобойников, Ю. Е. Основы вычислений и программирования в пакете MathCAD PRIME / Ю. Е. Воскобойников, А. Ф. Задорожный. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 224 с. — ISBN 978-5-507-47815-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/327599> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Практическое занятие № 12

Тема: Объектно-ориентированное программирование в STATISTICA

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Обзор методов STATISTICA: базовые модули.
2. Интерактивный пользовательский интерфейс.
3. Язык STATISTICA Visual Basic (SVB). Среда разработки SVB. Запись и выполнение макросов.
4. Интерфейс пользователя, ориентированный на Web.
5. Каналы вывода результатов анализа: рабочие книги, отчеты, автономные окна.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

Обзор методов STATISTICA. Базовые модули: основные статистики и таблицы, множественная регрессия, общий дисперсионный анализ. Интерактивный пользовательский интерфейс. Язык STATISTICA Visual Basic (SVB). Среда разработки SVB. Запись и выполнение макросов. Интерфейс пользователя, ориентированный на Web. Каналы вывода результатов анализа: рабочие книги, отчеты, автономные окна.

Рекомендуемая литература.

1. Боровиков, В. П. Популярное введение в современный анализ данных в системе STATISTICA. Методология и технология современного анализа данных : учебное пособие / В. П. Боровиков. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2018. — 288 с. — ISBN 978-5-9912-0326-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111023> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Практическое занятие № 13

Тема: Контрольная работа «Специализированные программы на основе объектно-ориентированного программирования»

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Вычисление, импорт экспорт и редактирование данных, их графическое представление в Matlab, Mathcad, Statistica.
2. Построение графических объектов и их оформление в Matlab, Matchcad, Statistica.
3. Базовые конструкции языка программирования Matlab, STATISTICA Visual Basic, Mathcad.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

Вычисление, импорт экспорт и редактирование данных, их графическое представление в Matlab, Mathcad, Statistica. Построение графических объектов и их оформление в Matlab, Matchcad, Statistica. Базовые конструкции языка программирования Matlab, STATISTICA Visual Basic, Mathcad.

Рекомендуемая литература.

1. Ревинская, О. Г. Символьные вычисления в MatLab / О. Г. Ревинская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 528 с. — ISBN 978-5-507-47189-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339032> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Воскобойников, Ю. Е. Основы вычислений и программирования в пакете MathCAD PRIME / Ю. Е. Воскобойников, А. Ф. Задорожный. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 224 с. — ISBN 978-5-507-47815-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/327599> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Боровиков, В. П. Популярное введение в современный анализ данных в системе STATISTICA. Методология и технология современного анализа данных : учебное пособие / В. П. Боровиков. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2018. — 288 с. — ISBN 978-5-9912-0326-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111023> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Практическое занятие № 14

Тема: Основные этапы разработки пользовательского графического интерфейса

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Понятие графического пользовательского интерфейса (GUI).
2. Виды пользовательских интерфейсов.
3. Основные компоненты графического интерфейса.
4. Этапы разработки пользовательского интерфейса: проектирование, реализация тестирование.
5. Основные требования к GUI.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

Понятие графического пользовательского интерфейса (GUI). Виды пользовательских интерфейсов. Основные компоненты графического интерфейса. Этапы разработки пользовательского интерфейса: проектирование, реализация тестирование. Основные требования к GUI.

Рекомендуемая литература.

1. Гуськова, О. И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие / О. И. Гуськова. — Москва : МПГУ, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-4263-0648-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122311> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Монахов, В. В. Язык программирования Java и среда NetBeans : учебное пособие / В. В. Монахов. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 450 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100544> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. Пользователей
3. Кожомбердиева, Г. И. Программирование на языке Java: создание графического интерфейса пользователя : учебное пособие / Г. И. Кожомбердиева, М. И. Гарина. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2012. — 67 с. — ISBN 978-5-7641-0402-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64398> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Практическое занятие № 15

Тема: Создание простейших приложений и апплетов в NetBeans. Обработка событий.

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Библиотека графических компонент Abstract Windows Toolkit (AWT) и Java Foundation Classes (JFC).
2. Обзор классов Component, JButton, Label, Container, Window, JDialog.
3. Менеджер размещения компонентов.
4. Обработка событий от кнопки, флажка, меню выбора, списка, текстовых полей, диалога.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

Библиотека графических компонент Abstract Windows Toolkit (AWT) и Java Foundation Classes (JFC). Обзор классов Component, JButton, Label, Container, Window, JDialog. Менеджер размещения компонентов. Обработка событий от кнопки, флажка, меню выбора, списка, текстовых полей, диалога.

Рекомендуемая литература.

1. Гуськова, О. И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие / О. И. Гуськова. — Москва : МПГУ, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-4263-0648-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122311> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Монахов, В. В. Язык программирования Java и среда NetBeans : учебное пособие / В. В. Монахов. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 450 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100544> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. Пользователей
3. Кожомбердиева, Г. И. Программирование на языке Java: создание графического интерфейса пользователя : учебное пособие / Г. И. Кожомбердиева, М. И. Гарина. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2012. — 67 с. — ISBN 978-5-7641-0402-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64398> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Практическое занятие № 16

Тема: Разработка графического интерфейса

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Создание внешнего интерфейса. Контейнер JFrame. Добавление и переименование элементов.
2. Знакомство со средством GUI Builder.
3. Добавление, выравнивание и привязка компонентов.
4. Механизм обработки событий.
5. Предварительный просмотр и развертывание графического интерфейса.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

Создание внешнего интерфейса. Контейнер JFrame. Добавление и переименование элементов. Знакомство со средством GUI Builder. Добавление, выравнивание и привязка компонентов. Механизм обработки событий. Предварительный просмотр и развертывание графического интерфейса.

Рекомендуемая литература.

1. Гуськова, О. И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие / О. И. Гуськова. — Москва : МПГУ, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-4263-0648-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122311> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Монахов, В. В. Язык программирования Java и среда NetBeans : учебное пособие / В. В. Монахов. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 450 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100544> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. Пользователей
3. Кожомбердиева, Г. И. Программирование на языке Java: создание графического интерфейса пользователя : учебное пособие / Г. И. Кожомбердиева, М. И. Гарина. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2012. — 67 с. — ISBN 978-5-7641-0402-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64398> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Практическое занятие № 17

Тема: Контрольная работа «Создание графического интерфейса с использованием ООП»

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Создание простейших приложений и апплетов в NetBeans.
2. Библиотека графических компонент Abstract Windows Toolkit (AWT) и Java Foundation Classes (JFC).
3. Классы Component, JButton, Label, Container, Window, JDialog.
4. Обработка событий от кнопки, флажка, меню выбора, списка, текстовых полей, диалога.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

Создание простейших приложений и апплетов в NetBeans. Библиотека графических компонент Abstract Windows Toolkit (AWT) и Java Foundation Classes (JFC). Классы Component, JButton, Label, Container, Window, JDialog. Обработка событий от кнопки, флажка, меню выбора, списка, текстовых полей, диалога.

Рекомендуемая литература.

1. Гуськова, О. И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие / О. И. Гуськова. — Москва : МПГУ, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-4263-0648-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122311> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Монахов, В. В. Язык программирования Java и среда NetBeans : учебное пособие / В. В. Монахов. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 450 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100544> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. Пользователей
3. Кожомбердиева, Г. И. Программирование на языке Java: создание графического интерфейса пользователя : учебное пособие / Г. И. Кожомбердиева, М. И. Гарина. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2012. — 67 с. — ISBN 978-5-7641-0402-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64398> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Практическое занятие № 18

Тема: Понятие web-приложений и походы к их разработке

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Понятие web-приложения. Принципы работы web-приложений.
2. Пятиуровневая структура сети.
3. Основные подходы к разработке web-приложений: серверные, клиентские, Single page application (SPA), Multi Page Application (MPA), Progressive Web Application (PWA).
4. HTTP протокол.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

Понятие web-приложения. Принципы работы web-приложений. Пятиуровневая структура сети. Основные подходы к разработке web-приложений: серверные, клиентские, Single page application (SPA), Multi Page Application (MPA), Progressive Web Application (PWA). HTTP

протокол.

Рекомендуемая литература.

1. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие / А. Ф. Тузовский. — Томск : ТПУ, 2014. — 219 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/62933> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Гуськова, О. И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие / О. И. Гуськова. — Москва : МПГУ, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-4263-0648-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122311> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Практическое занятие № 19

Тема: Структура и оформление web-приложения

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Понятие языка разметки HTML. Современные стандарты HTML.
2. Основные HTML теги. Структура тега. Классификация атрибутов.
3. Структура web-страницы и DOM модель.
4. Тело web-страницы и основные тэги для работы с текстом, ссылками, рисунками и мультимедиа, списками, таблицами, формами и полями ввода, фреймами.
5. Каскадные таблицы стилей (CSS), основные понятия. Блочная модель.

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

Понятие языка разметки HTML. Современные стандарты HTML. Основные HTML теги. Структура тега. Классификация атрибутов. Структура web-страницы и DOM модель. Тело web-страницы и основные тэги для работы с текстом, ссылками, рисунками и мультимедиа, списками, таблицами, формами и полями ввода, фреймами. Каскадные таблицы стилей (CSS), основные понятия. Блочная модель.

Рекомендуемая литература.

1. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие / А. Ф. Тузовский. — Томск : ТПУ, 2014. — 219 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/62933> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Гуськова, О. И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие / О. И. Гуськова. — Москва : МПГУ, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-4263-0648-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122311> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Практическое занятие № 20

Тема: Создание web-приложений на основе технологии сервлетов и JSP-сценариев (Java EE).

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Введение в Java Enterprise Edition.
2. Введение в Java сервлеты. Создание простого Java сервлета. Принципы работы сервлета. Сервлеты в Eclipse. Получение данных в сервлете.
3. Работа с JSP в Eclipse. Основы синтаксиса JSP.
4. Использование классов Java в JSP. Вложение jsp-страниц.
5. Получение параметров строки запроса и форм. Передача данных из сервлета в jsp. Класс Java Bean
6. Библиотека - JSTL. JSTL (JSP Standard Tag Library). Основные возможности JSTL

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

Введение в Java Enterprise Edition. Введение в Java сервлеты. Создание простого Java сервлета. Принципы работы сервлета. Сервлеты в Eclipse. Получение данных в сервлете. Работа с JSP в Eclipse. Основы синтаксиса JSP. Использование классов Java в JSP. Вложение jsp-страниц. Получение параметров строки запроса и форм. Передача данных из сервлета в jsp. Класс Java Bean. Библиотека - JSTL. JSTL (JSP Standard Tag Library). Основные возможности JSTL

Рекомендуемая литература.

1. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие / А. Ф. Тузовский. — Томск : ТПУ, 2014. — 219 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/62933> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Гуськова, О. И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие / О. И. Гуськова. — Москва : МПГУ, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-4263-0648-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122311> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Практическое занятие № 21

Тема: Контрольная работа «Объектно-ориентированный подход для создания web-приложений»

Перечень рассматриваемых вопросов:

1. Понятие web-приложений и подходы к их разработке
2. Структура и оформление web-приложения.
3. Создание web-приложений на основе технологии сервлетов и JSP-сценариев (Java EE).

Вопросы для самоподготовки к освоению данной темы.

Понятие web-приложения. Принципы работы web-приложений. Пятиуровневая структура сети. Основные подходы к разработке web-приложений: серверные, клиентские, Single page application (SPA), Multi Page Application (MPA), Progressive Web Application (PWA). HTTP протокол. Понятие языка разметки HTML. Современные стандарты HTML. Основные HTML теги. Структура тега. Классификация атрибутов. Структура web-страницы и DOM модель. Тело web-страницы и основные тэги для работы с текстом, ссылками, рисунками и мультимедиа, списками, таблицами, формами и полями ввода, фреймами. Каскадные таблицы стилей (CSS), основные понятия. Блочная модель. Введение в Java Enterprise Edition. Введение в Java сервлеты. Создание простого Java сервлета. Принципы работы сервлета. Сервлеты в Eclipse. Получение данных в сервлете. Работа с JSP в Eclipse. Основы

синтаксиса JSP. Использование классов Java в JSP. Вложение jsp-страниц. Получение параметров строки запроса и форм. Передача данных из сервлета в jsp. Класс Java Bean. Библиотека - JSTL. JSTL (JSP Standard Tag Library). Основные возможности JSTL

Рекомендуемая литература.

1. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие / А. Ф. Тузовский. — Томск : ТПУ, 2014. — 219 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/62933> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Гуськова, О. И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие / О. И. Гуськова. — Москва : МПГУ, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-4263-0648-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122311> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Самостоятельная работа студента (СРС)—это вид учебной деятельности, предназначенный для приобретения знаний, навыков и умений в объеме изучаемой дисциплины, который выполняется студентом индивидуально и предполагает активную роль студента в ее планировании, осуществлении и контроле.

Задачи СРС:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов; углубление и расширение теоретической подготовки;
- формирование умений использовать справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на практических занятиях, при написании творческих работ, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам.

Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента и определяется учебным планом по всем дисциплинам образовательной программы. В учебном процессе вуза выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная, т.е. самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию;
- внеаудиторная, т.е. самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа студентов с участием преподавателей.

Это планируемая учебная работа студентов, которая проводится вне основных часов занятий непосредственно студентом, но организуется и контролируется преподавателем. Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- конспектирование лекций;
- выполнение и разбор заданий (в часы практических занятий);
- индивидуальные и групповые консультации;

Самостоятельная работа студентов без участия преподавателей.

Это планируемая учебная, учебно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Основными видами СРС без участия преподавателей являются:

- подготовка к практическим занятиям (включая текущий контроль) и выполнение домашних заданий (в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетнокомпьютерных работ);

- подготовка творческих работ (рефератов);

- самостоятельный поиск информации в Интернете;

- подготовка к зачету.

Методические рекомендации по самостоятельной работе во время практического занятия.

В рамках практического занятия, посвященного решению конкретных задач, компьютерному моделированию, тестовому контролю или решению задач, важно помнить, что решение каждой задачи, теста или примера нужно стараться самостоятельно довести до конца. По нерешенным или не до конца понятым вопросам обязательно проконсультироваться у преподавателя. Своевременно понять неясное – значит обеспечить качественное усвоение нового материала.

Методические рекомендации по самостоятельной работе во время индивидуальных и групповых консультаций.

Групповые консультации студентов направлены на подготовку к успешному прохождению контрольных мероприятий - зачета, экзамена. В процессе текущего контроля у студента должен определиться круг вопросов, вызывающих затруднения. Этот перечень вопросов следует дополнить темами пропущенных занятий. Основная задача студента на консультации - определить план ответа по теме, которая вызывает затруднения, выявить основные закономерности явлений, основные термины и алгоритмы расчетов, которые необходимо знать. Важно также выявить источники, которые могут способствовать самостоятельной проработке данного материала. При групповой консультации рекомендуется конспектировать комментарии преподавателя не только к своим вопросам, но и вопросам сокурсников. Индивидуальные консультации направлены на углубление освоения основного материала, успешное написание контрольных работ, творческих работ. В рамках индивидуальных консультаций студенту важно выработать совместное решение с преподавателем по наиболее важным вопросам: графике консультаций и самостоятельной работы, теме и плане будущего исследования, основных моментах, которые необходимо раскрыть, а также визуализации материала и т.д.

Методические рекомендации по работе с конспектом после лекции.

Самостоятельную работу следует начинать с доработки конспекта, желательно в тот же день, пока время не стерло содержание лекции из памяти (через 10 часов после лекции в памяти остается не более 30% материала). С целью доработки необходимо в первую очередь прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект. Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к практическому занятию. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу с карандашом в руках всех утверждений и формул, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы, предложенные в конце лекции преподавателем или помещенные в рекомендуемой литературе. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля. Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранее изученный материал и в какой степени требуется подготовить к очередному занятию. Эта рекомендация, как и требование систематической и серьезной работы над всем лекционным курсом, подлежит безусловному выполнению. Потери логической связи как внутри темы, так и между ними приводит к негативным последствиям: материал учебной дисциплины перестает основательно восприниматься, а творческий труд подменяется утомленным переписыванием. Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

При подготовке к практическому занятию можно выделить 2 этапа: 1- организационный; 2- закрепление и углубление теоретических знаний. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу. Для этого следует внимательно изучить задание, определить круг вопросов, выносимых на практическое занятие. Далее следует определить список необходимой литературы и источников, используя список, предложенный в рабочей программе дисциплины. Затем студент составляет план самостоятельной работы,

поскольку именно оставление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана и конспекта по изучаемому материалу (вопросу). План позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. Конспект составляется в свободной форме. Однако, рекомендуется оставлять рабочие поля для дополнений, замечаний и др. В случае сопровождения своего ответа мультимедийной презентацией оформить ее в соответствии с методическими рекомендациями преподавателя. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. Последний этап состоит в проверке уровня своей подготовки, используя, где возможно, вопросы, тесты и задания для самопроверки, рекомендуемые в рабочей программе или учебно-методическом пособии.

Методические рекомендации по подготовке творческих работ (реферата, доклада).

Творческую работу следует выполнять по заданной теме, предварительно проконсультировавшись с преподавателем. К содержанию творческой работы предъявляются следующие требования: актуальность, систематизация материала, использование современных источников, наличие конкретных выводов автора. Реферат предусматривает углубленное изучение дисциплины, способствует развитию навыков самостоятельной работы с литературными источниками. Реферат – краткое изложение в письменном виде содержания научного труда по предоставленной теме. Это самостоятельная научно-исследовательская работа, где студент раскрывает суть исследуемой проблемы с элементами анализа по теме реферата. Приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на проблемы темы реферата. Содержание реферата должно быть логичным, изложение материала носить проблемно-тематический характер. Важным средством повышения наглядности творческой работы является использование визуальных наглядных материалов. Слайды, демонстрируемые с помощью мультимедийного проектора и

другие наглядные пособия должны быть в минимально необходимом, количестве, они только дополняют материал. Каждый слайд, используемый на лекции, должен быть законченным произведением. При использовании слайдов следует учитывать ряд выработанных практикой рекомендаций:

- слайд необходимо демонстрировать для обозрения в тот момент, когда идет изложение материала, непосредственно связанного с изображением;
- целесообразно использовать не более 8 -12 слайдов;
- объем материала, выносимого на один кадр, не должен быть большим. Он должен быть прост и доходчив: одна несложная схема или диаграмма, один небольшой ряд цифр, не более 7 - 10 строк текста и т. п.

Методические рекомендации по работе с Интернет-источниками

В рамках самостоятельной работы студентов рекомендуется использовать новые информационные технологии для:

- поиска и обработки информации;
- написания творческой работы;
- поиска необходимого программного обеспечения для выполнения практических заданий.

Методические рекомендации к выполнению контрольной работы.

Целью контрольной работы является определения качества усвоения учебного материала и части дисциплины, предназначенной для самостоятельного изучения. Задачи, стоящие перед студентом при подготовке и написании контрольной работы:

1. закрепление полученных ранее знаний;
2. выработка навыков самостоятельной работы;
3. выяснение подготовленности студента к будущей практической работе.

Контрольные выполняются студентами в аудитории, под наблюдением преподавателя. Тема контрольной работы известна и проводится она по сравнительно недавно изученному материалу. Преподаватель готовит задания либо по вариантам, либо индивидуально для каждого студента. По содержанию работа может включать задачи, расчеты и т.п. выполнению контрольной работы предшествует инструктаж преподавателя. Ключевым требованием при подготовке контрольной работы выступает творческий подход, умение обрабатывать и анализировать информацию, делать самостоятельные выводы, обосновывать целесообразность и эффективность предлагаемых рекомендаций и решений проблем, чётко и логично излагать свои мысли. Подготовку контрольной работы следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций.

**Сведения о материально-техническом обеспечении,
необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине
«Основы объектно-ориентированного программирования»**

№ п/п	Адрес (местоположение) здания, строения, сооружения, помещения	Собственность или оперативное управление, хозяйственное ведение, аренда, субаренда, безвозмездное пользование	Назначение оснащенных зданий, сооружений, помещений*, территорий с указанием площади (кв.м.)	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических, объектов физической культуры и спорта	Наименование объекта	Инвентарный номер
1.	Кутякова 106 к.б.1-я очередь 4 этаж	Оперативное управление	Учебное 41,59 м ²	К №5 учебный класс «Компьютерных технологии»	1. табличка метал.-ая на деревянной подложке (23*15 см)	00000000013808
					2.стол преподавателя (1200*600*750)	00000000014206
					3. стулья 25 шт.	12000000002598
					4. шторы – жалюзи «Арка» большая 3 шт.	00000000013758 ...13759 ...13760
					5. Шкаф – стеллаж на метал. каркасе с регул. полками (800*600*3000)	000011010600726
					6. мойка 1 – секционная МЛ(600*600*8500)	000011010400086
					7. доска ауд ДА – 32(3)	00000000018860
					8. стол компьютерный на метал. каркасе (1000*600*800) 1 шт.	00000000013799- ...13776 ...13786
					9. огнетушитель ОП – 5(3)	12000000000351
					10. компьютер в составе: процессор, монитор, клавиатура 8 шт.	000011010400692 - ...06991
					11. компьютер в	000011010401618-

					составе:процессор, ИБП, мышь, монитор, клавиатура, оперативная память 4 шт.	...1621
Кутякова 106 к.б.1-я очередь 4 этаж	Оперативное управление	Учебное 41,59 м ²	К №6 учебный класс «Компьютерные технологии»	1. табличка метал.-ая на деревянной подложке (23*15 см)	000000000013809	
				2.стол преподавателя (1200 *600*750)	000000000014207	
				3. стулья 25 шт.	120000000002598	
				4. шторы – жалюзи «Арка» большая 3 шт.	000000000013761 ...13762 ...13763	
				5. доска ауд ДА – 32(3)	000000000018865	
				6. интерактивная доска Trace Board ТВ 680В	000011010401599	
				7. мойка 1 – секционная МЛ(600*600*8500)	000011010400087	
				8. стол компьютерный на метал. каркасе (1000*600*800) 11шт.	000000000013777- ...13785 ...13787 ...13788	
				9. огнетушитель ОП – 5(3)	120000000000351	
				10. компьютер в составе: процессор, ИБП, мышь, монитор, клавиатура, оперативная память 5 шт.	000011010400087 000011010401612- ...1616	
				11 Автоматизированное рабочее место Svega тип 1-7шт	201509000000221- 227	
Кутякова 106 к.б.1-я очередь 4 этаж	Оперативное управление	Учебное 43,69 м ²	К №13 учебный класс «Компьютерных	1. табличка метал.-ая на деревянной подложке (23*15 см)	000000000013810	

				технологии»	2.стол преподавателя (1200*600*750)	000000000014209
					3. доска ауд ДА – 32(3)	000000000018862
					4. шторы – жалюзи «Арка» большая 3 шт.	000000000013750 ...13749 ...13733
					5. стулья 28 шт.	120000000002598
					6. огнетушитель ОП – 5(3) 2 шт.	120000000000351 120 ... 2822
					7. стол компьютерный на метал. каркасе (1000*600*800) 1шт.	000000000013788- ...13796
					8. Рабочая станция Pentium 4 531(3000) MB HDD 160 Cd 512 md, LKD 19 Samsung, клавиат. 9 шт.	000011010400060- ...0068
					9. Компьютер в составе монитор, процессор, клавиатура, -3 шт	000011010400699 000011010400700 000011010400701
					10. парта (1200*540*750) 3 шт.	000000000013837 ...13838 ...13839
	Кутякова 106 к.б.1-я очередь 4 этаж	Оперативное управление	Учебное 57,49 м ²	К №10 «Выставка медицинской аппаратуры»	1. табличка метал.-ая на деревянной подложке (23*15 см)	000000000013820
					2.шторы жалюзи «Арка» большая 5 шт.	000000000013735 - ...13739
					3. стулья 26 шт.	1200000000002598

					4. стол выставочный угловой СВУ (1400*1400*850) 2 шт.	000011010600119 ...0120
					5. стол выставочный СВ (700*1600*850) 5 шт.	000011010600121- ...0125
					6.стол выставочный СВ (700*2000*850)	000011010600305
					7. шкаф металлический	1200000000002068
					8. экран защитный	1200000000001485
					9. доска белая офисная 120 см*150 см	000210106001021
					10. спирон – 201 (Аппарат искусственной вентиляции легких) 2 шт.	201112000002885 ...2887
					11. Экран настенный Classic 220 *220(W214*214/1 MW – C8(W))	000011010401777
					12. энцефалограф ЭЭГПУ – 02 с коммутатором	000000001311901
					13. Реограф	000000001310985
					14. кушетка медицинская	1300000000000825
					15. электрокардиограф ЭК1Т – 03М	1200000000002064
					16. электрокардиостимулятор	000000001311919
					17. электронный имитатор электрокардиограмм	1200000000002059
					18. эхоофтальмоскоп ЭОС – 22	000000001311898
					19. Пневмотахометр ЕТОН – 01	000000001311916
					20. барокамера	000000001311475
					21. насос НП 1 М	000000001310394

					22. фотоэлектрокалориметр	000000001311271
					23. гемоцитометр	000000001311272
					24. мешалка магнитная 2 шт.	120000000002062 ...2063
					25. нейростимулятор Нейрон	120000000002060
					26. аппарат искусственного дыхания 2 шт.	000000001311904 120000000002067
					27. аппарат внутривенного облучения, лазерный	120000000002061
					28. аппарат для электростимуляции	120000000002058
					29. аппарат «Барьер»	000000001311902
					30.осмометр ОМКА 1Ц – 01	000000001311468
					31. Аппарат искусственного дыхания	000000001311894
					32.АРМ Depo Neos MF524	202104000000212
					33. ноутбук HP 12 шт	202209000000056- ...67
					34.огнетушитель ОУ – 2 2 шт.	000011010401171 ...1172
	Кутякова 106 к.б.1-я очередь 4 этаж	Оперативное управление	Учебное 8,44 м ²	К №7,7 ^а «Ассистентская »	1. табличка метал.-ая на деревянной подложке (23*15 см)	000000000013815
					2.жалюзи вертикальные 8 м ² 2 шт.	0002101060000169 ...5756
					3. стулья 12 шт.	1200000000002598
					4. стол компьютерный с тумбой и 3 ящиками с замком (1300*700*750) 3 шт.	000000000018877 ...18878 ...18879
					5. стол рабочий с тумбой с 3 ящиками с замком (1300*700*750)	000000000018872 ...18873

					3 шт.	...18874
					6. шкаф для одежды (700*550*2500) 2 шт.	000011010600769 ...0770
					7.шкаф для документов (700*400*2500) 3 шт.	000011010600832 ...0833 ...0834
					8. холодильник «Саратов» 451 КШ – 160	201406000000020
					9. Сплит – система Royal Clima RC – V39HV	201507000000062
					10. стол канцелярский	130000000000826
					11.АРМ Svega тип6 -2 шт	201509000000290 20150000000097
					МФУ Kyosera Ecosys	201509000000429
					12. огнетушитель ОП – 5 (3) ОУ - 2	12000000000351 000011010401175
	Кутякова 106 к.б.1-я очередь 4 этаж	Оперативное управление	Учебное 4,22 м ²	К №8 «Доцентская»	1. табличка метал.-ая на деревянной подложке (23*15 см)	00000000013817
					2. жалюзи вертикальные 8 м ²	000210106005757
					3. стулья 4 шт.	1200000000002598
					4. стол компьютерный с тумбой с 3 ящиками с замком (1300*700*750) 2 шт.	00000000018881 ...18882
					5. шкаф для одежды (700*550*2500)	000011010600771
					7. огнетушитель ОУ - 2	000011010401176
					8. стол рабочий с тумбой с 3 ящиками с замком (1200*600*750) 2 шт.	00000000018875 ...18876
					9. компьютер Celeron 1,8 /256 Mb /40Gb/CD52*SVGAfdd/kb mouse	00000000003534

Кутякова 106 к.б.1-я очередь 4 этаж	Оперативное управление	Учебное 4,22 м ²	К №9 «Доцентская»	1. табличка метал.-ая на деревянной подложке (23*15 см)	000000000013817
				2.шторы жалюзи «Арка» большая	000000000013764
				3. стулья 8 шт.	1200000000002598
				4. стол компьютерный с тумбой с 3 ящиками с замком (1300*700*750)	000000000018880
				5. шкаф для одежды (700*550*2500)	000011010600774
				6.шкаф 2 ^x створчатый	000000000004376
				7. огнетушитель ОУ - 2	000011010401170
				8. стол рабочий с тумбой с 3 ящиками с замком (1200*600*750) 4 шт.	000000000018868 ...18869 ...18870 ...18871
				9.APM Depo Neos MF524	202104000000211
Кутякова 106 к.б.1-я очередь 4 этаж	Оперативное управление	Учебное 28,55 м ²	К №11 Заведующий кафедрой медицинской и биологической физики	1. табличка метал.-ая на деревянной подложке (23*15 см)	000000000013821
				2.шторы жалюзи «Арка» большая	000000000013741
				3. стулья 28 шт.	1200000000002598
				4. кресло руководителя (мягкое покрытое тканью)	000011010600519
				5. сектор для шкафа (550*550*2500) 2 шт.	000000000018856 ...18857
				6. сектор угловой (550*550*2000)	000000000018855
				7. стол для заседаний (4000*1500*800)	000011010600643
				8. стол – приставка закругленный (1700*700*730)	000000000018883

				9. стол – шкаф рабочий (1200*1200*1100)	000011010604746
				10. стол руководителя овальный (1700*850*750)	000011010600686
				11. телефон системный цифровой Panasonic KX – T7436 RU	000011010407040
				12. тумбочка под телевизор с бронзовым стеклом (1100*450*650)	00000000018885
				13. тумбочка приставная на ножках (1100*400*600)	00000000018886
				14. шкаф навесной под посуду с полками (700*300*700)	00000000018859
				15. шкаф для документов со стеклом (700*550*2500)	000011010600753
				16. шкаф кухонный с мойкой (700*600*850)	00000000018858
				17. столик журнальный (800*600*650)	00000000018884
				18. холодильник	12000000002585
				19. принтер	000000001310138
				20. шкаф металлический	12000000002068
				21. АРМ Dero Neos MF524	202104000000210
				22. ноутбук Acer Aspire 57115Z Dual Core T2390/15" WXGA/2048MB/250GB/ MULTI/IX3100/	000011010401578
				23. Ноутбук Fujitsu – Siemens Esprimo 5505 Core 2 DuoT8100+мышь A4TechX5 – 60MD	000011010401753
				24. Проектор BenQ MP 512	000011010401588

					(яркость 2200люмен, контр.2500:1, разрешение 800*600	
					25. Проектор BenQ MP 534	201811000000307
					26. Проектор EPSON EB- W39	202102000000154
					27. МФУ REMTIUM M7100DN	20210200000000099
					28. Ноутбук тип 2 Lenovo	201811000000252
					29.огнетушитель ОУ – 2	000011010401173
	Кутякова 106 к.б.1-я очередь 4 этаж	Оперативное управление	Учебно-лабораторное 20,33 м ²	К №12 «Научная лаборатория»	1. табличка метал.-ая на деревянной подложке (23*15 см)	000000000013812
					2. мойка 1 – секционная МЛ(600*600*500)	000011010400088
					3. . шторы – жалюзи «Арка» большая	000000000013710
					4. стулья 3 шт.	120000000002598
					5. шкаф стеллаж на метал. каркасе с регулируемыми полками(1800*600*3000) 2 шт.	000011010600736 ...0737
					6. стол лаборат. с надстр.(1200*200*1330)	000011010600163
					7. стол компьютерный на метал. каркасе (1000*600*800)	000000000013797 ...0652
					8.стол под принтер(650*600*800)	000011010600656
					9. стенд для приборов (700*1700*1700) 2 шт.	000011010600106 ...0105
					10. дозатор 1 – канн. 2 – 20 мкл 2 шт.	000000000400192 ...0193
					11. лазер газовый	000000001310838
					12. насос перистальтический	120000000002596

					13. экран защитный	120000000001485
					14. микроскоп «Биомед – 2 »	201207000000044
					15. источник питания	000000001312898
					16. комплект стол – стойка гемометр	000000001311393
					17. прибор контроля чистоты жидкости	000000001311473
					18. поляриметр круговой СМ – 3 2 шт	00000000001399 ...1400
					19. вольтметр цифров. универсальный (В7 - 31)	000000001311333
					20. поляриметр	000000001311397
					21. центрифуга 2 шт.	000000001311823 ...1311822
					22. источник питания постоянного тока 2 шт.	120000000002595
					23. дозатор 1 – кан 1 – 5 мл.	000000004000194
					24. дозатор автоматическ.	120000000002576
					25. АРМ Svega типб	201509000000289
					26. огнетушитель	000011010401168
	Кутякова 106 к.б.1-я очередь 4 этаж	Оперативное управление	Учебная 20,07 м ²	К №15 «Лаборантская »	1. табличка метал.-ая на деревянной подложке (23*15 см)	000000000013814
					2. мойка 1 – секционная МЛ(600*600*500)	000011010400082
					3. стулья 5 шт	1200000000002598
					4. шторы жалюзи «Арка» большая	000000000013754
					5. стол преподавателя	000000000014211

					(1200*600*750)	
					6. стол лабораторный с надстройкой (700*1200*750)	000011010600170
					7.шкаф стеллаж на метал. каркасе (800*600*3000) 7 шт.	000011010600728 - ...0734
					8. шкаф для одежды с антресолью (700*450*2500)	000011010600786
					9. шкаф металлический 2 ^x створчатый	120000000001488
					10. огнетушитель ОУ - 2	000011010401174
					11. шкаф для одежды (700*550*2500)	000011010600775
					12. холодильник «Ока»	120000000002573
					13. телефон Panasonic KX – TS2350 RUW белый	110000000000369
	Кутякова 106 к.б.1-я очередь 4 этаж	Оперативное управление	Учебное 33,83 м ²	Коридор кафедры	1. шторы – жалюзи «Арка» большая	00000000001372
					2. стенд информационный с карманами ФА 4 (1,2*0,8 м)	000011010600637
					3. доска белая офисная (120 см *150 см)	000210106001021
					4. угловое кашпо УВ (керамика (39*39*55, V = 47 л))	000000002607
					5. живое растение Ховея Форстериана	000000000572
					6. огнетушитель ОУ – 2	120000000000350
	Кутякова 106 к.б.1-я очередь 4 этаж	Оперативное управление	Учебное 33,83 м ²	Коридор основной	1. шторы – жалюзи «Арка» большая	000000000013743
					2. портрет ученого (350*500) 12 шт.	000210106000730- 000210106000741
					3. стенд тематический (1,4 *3,0 м)	000011010600632

					4. стенд информационный с карманами ФА 4 (1,5*1,0 м) 2 шт.	00000000013821 ...13822
					5. угловое кашпо УС (керамика (39*39*39 см, V = 30 л))	000000002609

**Сведения о кадровом обеспечении,
необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

ФИО преподавателя	Условия привлечения (штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель, по договору)	Занимаемая должность, ученая степень/ученое звание	Перечень преподаваемых дисциплин согласно учебному плану	Образование (какое образовательное учреждение профессионального образования окончил, год)	Уровень образования, наименование специальности и по диплому, наименование присвоенной квалификации	Объем учебной нагрузки по дисциплине (доля ставки)	Сведения о дополнительном профессиональном образовании, год		Общий стаж работы	Стаж практической работы по профилю образовательной программы в профильных организациях с указанием периода работы и должности
							спец	пед		
Дворецкий Константин Николаевич	Штатный работник СГМУ	Доцент, К.ф.-м.н. Диплом КТ 154129, 10 06. 2005.	Физика; Информатика.	СГУ, 1996	Высшее. Диплом ЭВ №779552 2.07.1996. Специальность «физика», квалификация – физик	0,12	2022	2022	22	22
Торбин Станислав Олегович	Штатный работник СГМУ	Ассистент	Информатика; Основы объектно-ориентированного программирования	СГУ, 2011	Высшее. Диплом Н № 00189 Магистр по направлению «Физика», специализация Физика оптических явлений квалификация – физик	0,12	2023	2023	10	10

Бирбасова Татьяна Максимовна	Штатный работник СГМУ	Ассистент	Математический Анализ	СГУ 2020	Высшее. Магистр по направлению «Математика и компьютерн ые науки»,	0,12	2022	2022	2	2
---	-----------------------------	-----------	--------------------------	----------	--	------	------	------	---	---

1. Общее количество научно-педагогических работников, реализующих дисциплину – 3 чел.

2. Общее количество ставок, занимаемых научно-педагогическими работниками, реализующими дисциплину – ст